

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1913-1914 — N° 94

Le Choléra en Europe

Epidémiologie Générale

ET AUX ARMÉES

(Guerre des Balkans, Campagne de Thrace et de Macédoine, 1912-1913)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement, le 27 décembre 1913

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Gaston PRUNET-FITTE

Né à PAU (Basses-Pyrénées), le 17 Octobre 1887



TOULOUSE

LIBRAIRIE ANCIENNE ET MODERNE J. MARQUESTE

34, RUE SAINT-ROMÉ, 34

1913

Thèse
Lyon
1913

LE CHOLÉRA EN EUROPE

EPIDÉMIOLOGIE GÉNÉRALE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

5058.
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1913-1914 — N° 94

Le Choléra en Europe

Epidémiologie Générale

ET AUX ARMÉES

(Guerre des Balkans, Campagne de Thrace et de Macédoine, 1912-1913)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement, le 27 décembre 1913

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Gaston PRUNET-FITTE

Né à PAU (Basses-Pyrénées), le 17 Octobre 1887



R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

TOULOUSE

LIBRAIRIE ANCIENNE ET MODERNE J. MARQUESTE

34, RUE SAINT-ROME, 34

1913

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ Doyen.
J. COURMONT Assesseur.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVÉAU, AUGAGNEUR, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE, LÉPINE,
PIERRET, BEAUVISAGE, LACASSAGNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.....	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales.....	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements.....	BARD
Clinique ophtalmologique.....	X...
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	X...
Clinique des maladies mentales.....	FABRE
Clinique des maladies des enfants.....	ROLLET
Clinique des maladies des femmes.....	NICOLAS
Physique médicale.....	LEPINE (J.)
Chimie médicale et pharmaceutique.....	WEILL
Chimie organique et Toxicologie.....	POLLOSSON (A.)
Matière médicale et Botanique.....	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	HUGOUNENQ
Anatomie.....	MOREL
Anatomie générale et Histologie.....	MOREAU
Physiologie.....	GUIART
Pathologie interne.....	TESTUT
Pathologie et Thérapeutique générales.....	RENAUT
Anatomie pathologique.....	MORAT
Médecine opératoire.....	COLLET
Médecine expérimentale et comparée.....	LESIEUR
Médecine légale.....	PAVIOT
Hygiène.....	POLLOSSON (M.)
Thérapeutique.....	COURMONT (P.)
Pharmacologie.....	ETIENNE MARTIN
	COURMONT (J.)
	PIC
	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire.....	MM. DOYON
Maladies des oreilles, du nez et du larynx.....	LANNOIS
Pathologie externe.....	VALLAS
Maladies des voies urinaires.....	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale.....	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique chirurgicale.....	BERARD,	—
Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile.....	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements.....	COMMANDEUR,	—
Embryologie.....	LATARJET,	—
Anatomie topographique.....	PATEL,	—
Botanique.....	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale.....	VILLARD,	—
Clinique infantile.....	MOURIQUAND,	—
Déontologie et médecine professionnelle.....	X...,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	MOURIQUAND	FROMENT
COMMANDEUR	BRETIN	ARLOING (F.)	THÉVENOT (Lucien)
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	GUILLEMARD	PIERY
LAROYENNE	THEVENOT (Léon)	POLICARD	COTTE
VORON	TAVERNIER	GARIN	DUROUX
NOGIER	GADE	SAVY	

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. JULES COURMONT, Président ; CH. LESIEUR, Assesseur ;
MM. F. ARLOING ET LUCIEN THÉVENOT, Agrégés

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA DOUCE MEMOIRE
DE MA GRAND'MERE C^e FITTE
ET DE MON FRERE ROGER

A MON PERE, CLEMENT PRUNET, AVOCAT
A MA MERE ET A MA SOEUR BIEN AIMEES

Faible hommage d'amour.

A MON COUSIN HENRY DE PERERA

*Agrégé de l'Université,
Ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure,
Membre de la Société de la Critique.*

Affectueux souvenir.

AUX MIENS ET AUX AMIS
QUI M'ONT PORTÉ QUELQUE INTÉRÊT

A MON MAITRE
M. LE PROFESSEUR TESTUT

*Professeur d'Anatomie à la Faculté de Médecine de Lyon.
Associé national de l'Académie de Médecine,
Officier de la Légion d'Honneur.*

C'est sous l'émotion bien douce d'une profonde reconnaissance que nous le remercions de toute la force de notre cœur pour l'ardente sollicitude dont il illumina nos efforts, pour la bonté de tous les instants dont il honora nos pas hésitants.

Gardant en nous l'image réconfortante de son puissant labeur qui soutient et soutiendra notre énergie fragile; au seuil de cette première étape du travail, notre pensée, impuissante à se traduire, lui affirme toute la force d'une reconnaissance et d'un fidèle dévouement qui ne s'éteindront jamais.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR JULES COURMONT

*Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Lyon,
Correspondant national de l'Académie de Médecine,
Médecin des Hôpitaux, Officier de la Légion d'Honneur.*

Qu'il daigne agréer l'expression de notre sincère gratitude pour l'amabilité avec laquelle il nous a accueilli; pour l'extrême bienveillance qu'il nous a prodiguée; nous eûmes l'honneur de suivre son inspiration, son enseignement, ses conseils de haute compétence; nous en garderons toujours le fidèle souvenir.

Il nous fait maintenant le grand honneur de présider notre thèse; nous sommes heureux de lui offrir l'hommage respectueux de notre profonde reconnaissance et de notre entier dévouement.

A M. LE DOCTEUR L'OURTIES

*Ancien Médecin de l'Armée,
Sénateur et Président du Conseil général des Landes,
Ancien Ministre.*

Souvenir respectueux de
reconnaissance pour tout
l'intérêt qu'il nous porte
depuis le début de nos études.

Hommage de notre dé-
vouement de toujours.

A M. LE PROFESSEUR-AGREGÉ BAYLAC

*Professeur-Agrégé à la Faculté de Médecine de Toulouse,
Médecin en Chef des Hôpitaux.*

Nous n'oublierons jamais
le souvenir de son dévouement,
de sa sollicitude et
de sa bonté; notre pensée
fidèle le remercie avec émotion.

*Dans un sentiment d'affection et de reconnaissance,
nous remercions ici tous nos chefs et maîtres du Corps
de Santé :*

M. LE MÉDECIN-INSPECTEUR GUESWIN,

*Ancien Directeur du Service de Santé du 17^e Corps d'Armée,
Officier de la Légion d'Honneur.*

Dont la sollicitude fut si
douce pour nous.

M. LE MÉDECIN PRINCIPAL RENAUT,

Ancien Sous-Directeur de l'Ecole de Santé Militaire de Lyon.

M. LE MÉDECIN PRINCIPAL ECOT,

Médecin-Chef de l'Ecole de Saumur.

M. LE MÉDECIN-MAJOR JOB,

Ancien Répétiteur à l'Ecole de Santé Militaire.

Dont le récent travail sur
l'épidémiologie générale du
choléra nous a aidé et qui
s'intéressa toujours à nous.
Hommage reconnaissant.

MM. LES PROFESSEURS-AGRÉGÉS RIEUX, RAYMOND,
VENNIN, BILLET; LES MÉDECINS-MAJORS VANDEN-
BOSSCHE, JUDE

Dont les leçons éclairées
ont facilité nos premiers
pas.

LES PROFESSEURS-AGRÉGÉS POLICARD, TOURNADE et

M. LE MÉDECIN-MAJOR RAUZY

Dont la bienveillance fut
si grande pour nous.

Nous remercions MM. LES MÉDECINS-MAJORS

MAROTTE ET LEVY

Qui ne nous ménagèrent
ni leur science, ni leur dé-
vouement et leurs soins à
des heures pénibles,

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE TOULOUSE

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON

A MES MAITRES DE L'ÉCOLE DE SANTÉ MILITAIRE

A. MM. LE PROFESSEUR LESIEUR,

LES PROFESSEURS-AGRÉGÉS F. ARLOING

ET LUCIEN THEVENOT

Qui ont accepté de faire
partie de mon jury de thèse;
qu'ils daignent agréer
l'hommage de notre respectueuse gratitude.

Je remercie ici les DOCTEURS SONDAG et PAURON, Médecins Aides-Majors au Val-de-Grâce, de leur réconfortante affection; mon dévouement leur est à jamais acquis.

Je remercie ici mes amis de promotion et d'école qui m'accompagnèrent de la constance de leur affection, de la sincérité de leurs vœux.

J'offre ici un souvenir sans oubli à M. LE MÉDECIN-MAJOR BAUR, Répétiteur à l'Ecole de Santé, qui, par son dévouement et sa science, m'a sauvé.

Durant mon existence, je lui reste tout dévoué.

Je remercie ici de tout cœur M. LE MÉDECIN-MAJOR HENRY DE GAULEJAC, Répétiteur à l'Ecole de Santé, de sa bienveillance et sa bonté; il peut compter sur notre dévouement reconnaissant.

Je remercie M. LE MÉDECIN-MAJOR FOURCADE, Médecin à l'Hôpital du Dey, pour la sollicitude et l'amitié qu'il m'a témoignée; elle est de celles que l'on n'oublie pas; je suis heureux de lui exprimer ici mon fidèle dévouement.

CHAPITRE PREMIER

Le Choléra asiatique en Europe.

Historique.

Les vivants, disait Auguste Comte, sont de plus en plus gouvernés par les morts; ainsi les sciences de la vie puisent, comme par autant de racines cachées, dans la science des morts la sève la plus pure de leur profonde vitalité; c'est sous cette impression et sous cette conviction que nous évoquerons le passé du choléra.

Gravé sous des traits tragiques dans l'imagination des peuples comme jadis ces Erynnyes que les anciens représentaient les cheveux enlacés de serpents, tenant d'une main une torche ardente et de l'autre un poignard, dramatisé par sa terrible réalité, le choléra (du grec *κολαζ*, intestin, et *ρω*, je coule) dut exister de toute antiquité.

Les écrits d'Hippocrate, de Socrate et de Confucius en donnent des descriptions révélatrices; les écrits sanscrits, d'après Proust, le signalent nettement sous le nom de *Metsoneidam* et peut-être que les vieilles prescriptions sanitaires de Moïse, Zoroastre, Lycurgue, s'inspiraient de la triste renommée du fléau asiatique.

L'Hindoustan fut son berceau, l'Inde et la Chine le théâtre de ses premiers pas. Cependant, sur le déclin du dix-huitième siècle, le choléra jetait autour de lui le

jeune élan de son génie épidémique. Il s'annonçait pour le prochain siècle. Au mois d'août 1817, le fléau apparut à Jessore, sur ce vaste delta du Gange qui s'ouvre dans le golfe de Bengale; un des bras du grand fleuve l'amène à Calcutta; en quatre ans, il court de l'Himalaya à la mer d'Oman, fixant à Bombay, en 1821, le nouveau centre de sa suprême puissance et, s'irradiant sur les routes de l'est et les routes de l'ouest, parcourant la Chine, les Philippines, les villes du golfe persique, le centre de la Perse, remontant les rivières de la Koura et de l'Araxe, pour la première fois, en 1823, sur les bords de la mer Caspienne, il aperçut l'Europe et la touche à Astrakhan.

Grâce à son caractère de ténacité indéfinie, le courant, qui était allé vers la Chine, se retourna sur l'ouest et, s'en allant de peuple en peuple et de ville en ville sur les terres septentrionales, il s'éveilla, avec le printemps de 1829, en Russie, après une apparition, l'année précédente, à Orenbourg, sur l'Oural, se généralisa, visita la France à Calais en 1832 et poussa jusqu'aux Etats-Unis.

Mais la vieille route de 1823 attirait le choléra; La Mecque, Astrakhan, l'irradiation méditerranéenne créèrent la grande épidémie de 1830 à 1837 dite d'Europe et d'Amérique. Ce fut une terrifiante épidémie; la perturbation et la ruine furent extrêmes. Casimir Périer fut l'une des nombreuses victimes de France.

Dans la vieille cité de La Mecque, où s'élève la mosquée de la Kaaba, au Hedjaz, le fléau asiatique suit les longues files de pèlerins qui s'en vont lentement vers la ville sainte de Mahomet; le choléra suivit encore cette route et, par la mer, frappa l'Europe du Sud, atteignant Marseille en 1849; mais durant la période de 1841 à 1854, il

ménagea à son extension une deuxième voie, la route du Volga; ce fut pour lui la route des capitales; en juin 1848, Saint-Pétersbourg s'offre à ses ravages; en juillet, c'est le tour de Berlin; en mars 1849, il fait son entrée à Paris par la France du Nord. L'Angleterre, les Etats-Unis, Paris de nouveau en 1854, l'Amérique du Sud, deviennent tour à tour son vaste champ d'extension et il s'en va jusqu'aux bords du petit fleuve de l'Alma, sous les murs de Sébastopol, en plein cœur des corps d'armée du Maréchal de Saint-Arnaud. De 1865 à 1874, c'est encore La Mecque qui lui livre l'Europe du Sud, Marseille et Paris en 1865; et le courant du nord rode lui aussi pour arriver par le Havre, en 1873, dans notre capitale. De 1880 à 1885, c'est encore les Hadjis qui promènent le fléau de province en province, se répercutant en France, en Italie et en Espagne. Enfin, de 1889 à 1892, les 70 embouchures du Volga s'ouvraient à lui. La France fut touchée au nord et au sud par Nanterre et Marseille.

De tout cet historique, l'attaque du choléra se dégage et se précise. La Mecque livre son secret de dissémination, la route de Terre par l'Afghanistan et la Caspienne, les deux routes de mer par le golfe Persique, la Perse, la Caspienne et par le Hedjaz, puis la mer Rouge, montrent la trace du fléau.

Pendant ce temps, le génie de Davaine et de Pasteur levait le rideau du principe insaisissable et immatériel des génies épidémiques. Kocq découvrait le vibrion qui porte son nom, soumis lui aussi aux lois de la vie, laissant pénétrer sa biologie, éclairant l'avenir d'une douce espérance!

CHAPITRE II

La Marche du Choléra sur l'Europe au début du vingtième siècle.

(1899-1906.)

Reprenant dans sa primitive patrie une intensité nouvelle, le choléra, dès la fin de l'année 1899 et au début de 1900, devient épidémique à Bombay, Calcutta, gagne le sud de la péninsule, menaçant bientôt les routes de l'est et de l'ouest.

De 1901 à 1903, il roule de Calcutta à Vladivostok, semant sur le monde habité sa graine meurtrière, les Philippines lui payent le lourd tribut de 30.000 morts, le Japon n'échappe pas à sa terrible attaque. A l'ouest de l'Inde le choléra, dès 1899 et 1900, fait une tentative dans la direction du golfe Persique et vers l'Afghanistan, mais il s'éteint bientôt à Bassorah et à Bombay; cependant, l'épidémie grandissante à Madras cherche la mer Rouge, attendant la lente exode des caravanes musulmanes que La Mecque attend aux premiers jours de 1902.

Le Hedjaz a offert à l'épidémie la route de l'ouest; La Mecque, en mars 1902, en plein rayonnement des fêtes religieuses, assiste à sa triste ascension; le choléra court vers l'Egypte, laissant, en juillet 1902, 30.000 victimes; il franchit la Palestine, arrive à Jérusalem, hiverne à

Damas à la fin de 1902, renaît sous une impulsion nouvelle au printemps de 1903, descend l'Euphrate, entre à Bagdah en 1904 et se réveille avec les chaleurs à Bassorah.

Alors s'ouvrent à lui toutes les routes : la route du sud-ouest lui livre les oasis arabiques sur la rive occidentale du golfe Persique, la route du sud-est le mène sur la rive orientale et il remonte le Chat-el-Arab, atteignant le confluent du Tigre et de l'Euphrate, gagnant toujours de son grand centre d'expansion les villes qui entourent Bagdad, faisant plus de 30.000 victimes.

Bagdad est le grand centre d'expansion. Le choléra remonte le Tigre, se dirigeant vers la mer Noire, arrive à Mossal enlevant le quart de la population, semant vers le nord, à Sallaieh, la désolation et la mort.

A l'est de Bagdad, il court avec les pèlerins du culte chiite qui s'en vont à Mesched, dans le nord de la Perse, visiter les lieux saints et, sous la terrifiante réalité de 70.000 victimes, il entre à Téhéran.

Alors, après Bagdad, pour des motifs d'imprévoyance, la capitale persane devient à son tour le centre d'expansion.

Par Tébriz, il marche vers la frontière terrestre du Caucase, se signalant le 25 octobre pour la première fois dans le gouvernement d'Erivan.

Au nord-ouest, Rescht, nouveau centre, l'amène vers les côtes de la mer Caspienne.

Au nord-est, la Transcaspie est prise de Mesched à Merv.

A l'ouest, la frontière turco-persane le signale à la fin de l'année 1904.

C'est la voie du nord-est vers les provinces Transcasiennes par Mesched qui fut la plus rapide, car dès le 12 août, les premiers cas de choléra furent constatés dans cette dernière province. Le 28 août Bakou est pris; ainsi, ce ne fut pas Astrakhan comme avant qui fut le point de pénétration du choléra en Europe, c'est Bakou qui laisse l'épidémie avancer vers le Volga; le chemin de fer fut peut-être ici l'intermédiaire. Quoi qu'il en soit, le choléra entre à Saratow le 17 septembre, à Samara le 2 octobre et ce n'est que le 18 octobre qu'il est signalé à Astrakhan et le 19 à Tzarityn.

Hivernant à Merv dans la Transcaspië, à Tiflis, Bakou, Batoum dans la Transcaucasie, à Van, en Anatolie, sur les bords du Volga à Astrakhan, Saratow et Samara, il frappe 3.000 personnes et en tue 2.000.

Après la Syrie, la Mésopotamie et la Perse, il attend le printemps près de ces rives du Volga qui, après l'Euphrate et le Tigre, vont ouvrir un champ nouveau à son génie épidémique.

L'Europe est en danger; le Volga, pris jusqu'à Samara lui ouvre l'Europe du Nord, menaçant Moscou, Saint-Petersbourg, la Baltique.

La mer Noire, par Batoum, Odessa, le Danube, l'appelle vers l'Europe centrale.

Constantinople lui indique l'Europe du Sud. Cependant, l'Europe évitait le grand danger qui la menaçait par trois routes, quand, tout à coup, et contre toute attente, le 3 août 1905, il éclate en Prusse et dans la Pologne Russe. On a pu établir que les premiers cas de choléra survenus dans cette dernière zone se sont produits sur deux conducteurs de bois flottants arrivés les 16 et 18

août dans la ville de Tyhotzine, gouvernement de Lauja, et qu'on note que l'un de ces conducteurs était récemment rentré de Prusse; il n'y avait pas de choléra en Russie depuis plus de six mois; il y a 2.000 verste (verste 1.077 m.) entre la Pologne et les régions contaminées; le choléra semble donc venir de la Prusse, mais on ne comprend pas comment le choléra, importé en Prusse des pays exotiques, fit son apparition dans les localités de l'est, tout près de la frontière russe, sans avoir marqué ses traces.

Le docteur Khristian, de l'Institut d'hygiène de Berlin, s'est prononcé en faveur de l'hypothèse suivante : le vibrion cholérique, après avoir passé l'hiver dans le limon du fond de la Vistule, a été ramené à la surface par les harpons des conducteurs de bois flottants et a ainsi causé cette manifestation du choléra. La survie du vibrion cholérique, les multiples observations sur la question des porteurs sains donnent à cette explication une rigueur scientifique. Le cours supérieur de la Vistule étant en Russie, le lien épidémique existe.

Ainsi se termina cette longue course du choléra indien jusque dans la Prusse orientale et l'Autriche; si l'on exclut les gouvernements d'Oufa et de Tambow, les provinces de Kars et d'Ouralsk avec leurs cas isolés, on constate que l'épidémie de 1904 envahit la région transcaucasienne et transcaspienne et celle du Volga inférieur, frappant 13 gouvernements, se marquant par 9.226 cas, causant 6.850 décès.

L'épidémie isolée de 1905 nous donne 587 cas dans les 5 gouvernements de la Pologne où il persiste jusqu'au début de 1906 et, dans l'ensemble de l'empire, on enre-

gistre 598 cas et 286 décès se répartissant dans 12 villes et 40 localités de 8 gouvernements ou provinces.

La Prusse orientale accuse 212 cas et 86 décès; l'Autriche, 6 cas et 3 décès.

Mais un fait nouveau s'esquisse dans cette longue course du choléra des premiers jours du vingtième siècle: c'est la marche possible, vers l'Europe, de ce choléra indien qui, se lançant vers l'est, semble fuir notre continent; or, le choléra, persistant longtemps durant l'année 1902 dans les provinces qui gravitent autour de Vladivostock et Khabarovsk, se dresse comme un danger constant; la Sibérie accuse 2.167 cas et 1.393 décès; ainsi une nouvelle voie se profile par où le choléra guette dans l'avenir la Russie et l'Europe, la voie d'Extrême-Orient rendue, par le transibérien, tout à la fois active et menaçante.

CHAPITRE III

Le Réveil du Choléra en Europe et sa marche vers l'Ouest

(1907.)

(carte n° 1)

La menace qui avait surgi en Pologne, sur le territoire de la Vistule, dans la Galicie autrichienne et jusqu'aux portes de Berlin, à Orianenbourg, ne devait pas assombrir les premiers beaux jours de 1906. Tout s'éteignit avec les 11 cas et les 4 décès de Lomza en Pologne; l'Europe vécut une période de repos pendant que les Indes Britanniques payaient au terrible fléau l'effroyable impôt de 713.664 existences, presque autant qu'en 1900.

Le choléra était donc parvenu au terme de sa course quand, soudain, le 3 juillet 1907, il fit sa première apparition à Samara, où il débuta avec six cas: il était on ne peut plus inattendu.

Comment cette renaissance pouvait-elle s'expliquer? En 1904, on avait pu au moins expliquer d'une façon logique sa transmission à la ville de Samara, mais ici toutes les routes étaient indemnes : la Perse, la Syrie, l'Afghanistan, la Boukharie sont à couvert; si on admet un transport, le D^r M. S. Onitzkanski, de Saint-Pétersbourg, ne suppose qu'un transport par la voie du chemin de fer d'Orenbourg-Taschkent.

Le D^r Taranoukhine, se basant sur ce fait qu'un chaudronnier qui avait travaillé sur la rivière Samarka, en

prenant part à l'établissement d'une anse, après l'enlèvement d'une grande quantité de boue du fond de la rivière, fut tout d'abord frappé, croit que le vibrion cholérique a pu être porté à la surface et s'est développé dans l'eau; il devait y reposer au fond depuis 1904.

Les recherches du Dr Deminski, qui a constaté, au mois d'avril 1910, la présence de vibrions cholériques dans le limon du Volga, à Astrakhan, bien avant l'apparition du choléra dans cette ville, semblent confirmer cette idée.

Ainsi le fléau qui avait paru s'éteindre n'était qu'endormi; les trois grands fleuves, le Volga, le Don, le Dniéper lui ouvraient la route de la capitale russe; il n'attendait pas pour s'y engager. Le Volga fut le grand boulevard de l'épidémie; les provinces riveraines du grand fleuve furent contaminées, propageant le fléau tant vers l'est que vers le sud.

La quatorzième semaine, le maximum fut atteint avec 1.460 cas; plus de 6.000 personnes succombent à l'épidémie durant l'automne et 12.030 cas montrent l'acuité de la maladie.

L'hiver ramena un calme trompeur, car le choléra veillait sur la frontière russo-turque du Caucase.

Les pèlerins musulmans portaient à ce moment emportant le virus jusqu'au lazaret de Sinope et jusqu'aux portes de Constantinople.

Heureusement l'hiver sévissait; il fallait au choléra de la chaleur et des pèlerinages musulmans. Il attendait la nouvelle année.

Lorsqu'on étudie l'évolution du choléra en 1907, d'après la carte n° 1 établie en tenant compte des inten-

sités régionales, on voit que la région du Volga, de son embouchure à Sarepta, plus exactement, fut la plus atteinte: nous avons représenté cette région par une teinte noire; cette zone atteint, à l'est, la frontière; à l'ouest, les collines d'Ergent; la voie fluviale de propagation épidémique se nomme elle-même. Il y eut dans cette région près de 200 cas par 100.000 habitants.

Nous voyons plus haut l'épidémie s'atténuer, mais garder encore sa maligne intensité toujours sur les bords du Volga, de Sarepta à Simbirsk, bien au-dessus de Samara; à l'est, cette zone atteint la frontière asiatique; à l'ouest, elle cherche le Khoper, affluent du Don; nous avons figuré cette région toujours sur la carte n° 1, par le deuxième signe adopté en quadrillé foncé: il indique ici le rapport épidémique de plus de 30 cas à 100 cas par 100.000 habitants; le cours moyen du Dniéper entre Krementchoug et Tchernigow au-dessus de Kiew nous donne le même rapport de cas.

En troisième ligne, avec un rapport de 10,1 à 30 cas par 100.000 habitants (3° signe conventionnel adopté lignes horizontales grosses blanches et noires), viennent les provinces riveraines du cours supérieur du Volga entre Simbirsk et Rybinsk.

Sur la route de Moscou et de Saint-Pétersbourg, nous voyons là, sur la carte n° 1, d'un seul coup d'œil, la marche du choléra progressant avec un ralentissement graduel sur le cours du Volga.

Viennent encore sur ce même rang : les provinces riveraines du Don, près de son embouchure dans la mer d'Azov; celles de l'Oural supérieur et la zone de Bakou.

En quatrième ligne (quadrillé clair de la carte), nous

trouvons les terres qui s'éloignent des fleuves et ne subissent que l'atteinte émoussée de l'épidémie, 0,1 à 10 cas par 100.000 habitants; les terres des monts Ourals, à l'est du Volga; celles de Moscou, Voronet, Kharkow, Bobronisk, à l'ouest, entre le Volga et le Dniéper; la région d'Odessa et des marais de Pinsk, à l'ouest de ce dernier fleuve, gravitant autour du foyer intensif de Kiew. D'une façon plus isolée enfin, dans le Caucase, le cercle de Tiflis et d'Iékaterinodar. L'ensemble de la statistique épidémique nous donne un total de 9.691 cas en Russie d'Europe, dont 6.148 dans les gouvernements du Volga, 5.184 décès. Septembre et octobre furent les mois les plus rigoureux durant cette longue période de juillet à décembre 1907. Un fait se dégageait une nouvelle fois, l'importance des fleuves dans la terrible propagation du choléra, laissant malgré tout place à une preuve de la contamination interhumaine, en nous montrant l'éclosion à Constantinople de 2 cas isolés et 2 décès, par l'entremise de ces Hadjis de passage revenant de leurs pèlerinages.

Un fait aussi s'affirmait de nouveau, le danger du côté de la frontière de Sibérie que nous avons déjà noté et où nous trouvons là 2.340 cas de choléra et une non moins forte proportion de décès.

CHAPITRE IV

La Marche du Choléra en Europe et sa montée graduelle vers l'Ouest.

(1908.)

(**Carte n° 2.**)

« La Mecque, a dit fort justement un auteur anglais, est la station de relai du choléra entre le Bengale et l'Europe. »

Aux premiers jours de l'année, les pèlerins hindous y viennent en longues et lentes caravanes: la ville sainte de l'Islam attire à elle les longues files musulmanes et le choléra, venu de l'Inde juste aux époques où il sévit, se renforce, puis se dissémine sur les routes de retour des races multiples.

Russes, Persans, Asiatiques accourus du fond de l'Hindoustan ou Slaves venus des terres balkaniques au Hedjaz, prédestinèrent une fois de plus l'année 1908 au génie épidémique.

Le choléra est reconnu au lazaret de Caraman : quatre mille personnes succombent dans la cité religieuse et, le 8 juillet 1908, Astrakhan annonce l'épidémie russe avec six premiers cas.

Ainsi, suivant la remarque de Westlityky, la maladie, d'abord importée, s'affirmait déjà en Russie à l'état endémique, reparaissant tous les étés, après un sommeil d'à

peine quelques mois, aux endroits mêmes où elle avait semblé disparaître l'année précédente, donnant les premiers cas dans la plaine du cours inférieur du Volga, frappant plus spécialement le gouvernement d'Astrakhan; les années 1905 et 1906 avaient bien montré l'épidémie confinée dans la Pologne russe; mais déjà et encore plus tard, cette vérité allait subir des événements la plus évidente des confirmations.

Le Volga fut ainsi, une nouvelle fois, la grande route suivie par l'épidémie, mais elle en connaissait déjà les détours, s'y engageant avec une malignité plus forte.

Le 24 août, Saint-Petersbourg s'éveillait avec le choléra; jusqu'à la dixième semaine, l'épidémie grandit et s'affirme, s'atténuant ensuite graduellement jusqu'au 31 décembre.

Le Dr Freyberg, de Russie, note qu'en 1907 l'épidémie évolua en trois périodes : une période d'accroissement de sept semaines, une d'acmé jusqu'à la quinzième semaine, puis dix semaines de durée décroissante. En 1908, il remarque, par comparaison, la subite montée du choléra dans la ville de Saint-Petersbourg; du 5 au 11 septembre, il y eut 5.063 cas et 2.817 décès, plus de la moitié dans cette dernière ville; l'épidémie, tout en grandissant, s'affirma donc de suite; le reste de l'empire revécut les mêmes périodes que l'année précédente.

Le même auteur note encore, en 1908, une propagation beaucoup plus rapide; à la sixième semaine, le choléra existe déjà dans toutes les régions prises dans l'année, en Russie. L'année 1907 nous fit assister, au contraire, à une évolution plus timide. La carte n° 2, fixée suivant les mêmes signes de convention que la carte n° 1,

nous fait saisir, à première vue, un fait : l'intensité particulière de l'épidémie dans le Caucase et sur la ligne du Volga jusqu'à Saint-Pétersbourg; il y a, à vrai dire, une intensité des cas en Crimée, aux embouchures du Dniéper, autour de Kherson; mais, si on excepte ces deux régions pour saisir la course épidémique, régions qui nous donnent un rapport de 10,1 à 30 cas par 100.000 habitants, tout l'ensemble de l'empire ne subit qu'à demi la tristesse du fléau, des monts Ourals à la frontière autrichienne, de la mer Blanche à la mer Noire, avec un rapport de 0,1 à 10 cas par 100.000 habitants.

Mais, sur tout cet ensemble, la grande ligne du fléau marque toute son intensité; la Caucasic arrive, près du Koura et du Terek, à un chiffre de 30,1 à 100 cas par 100.000 habitants; le cours inférieur du Volga atteint 100,1 à 150 cas par 100.000 habitants; le rapport redescend, mais reste élevé de Saratow à Samara, de Samara aux hauteurs de Valdaï, puis rebondit d'un seul coup en entrant à Saint-Pétersbourg au chiffre de 302,5 cas par 100.000 habitants.

Ici se signale l'extrême réceptivité de Saint-Pétersbourg; le Volga porte l'épidémie dans le nord; la réceptivité de la capitale est due aussi à une cause hydrique. La prise de l'eau potable, dit Sthülern, de Saint-Pétersbourg, par la canalisation de la ville, réside en aval du débouché des égouts d'une partie de la ville. Les vibrions cholériques ont été trouvés, non seulement dans l'eau de la Néva non filtrée, mais aussi dans l'eau filtrée. Le Dr A.-T. Salimbeni notait plus tard cette extrême réceptivité de la capitale et l'attribue à cette même cause.

La Néva occupe avec ses rivières, en effet, la dix-sep-

tième partie de la ville; le trafic y est très fort, la pollution en découle; la filtration n'existe pas ou est défectueuse; aussi l'épidémie de 1908 causa 9.000 cas et 4.000 décès, tandis que Moscou n'avait que 16 cas de maladie.

Moscou et Saint-Petersbourg sont les deux témoins de la valeur des améliorations successives de l'eau potable et des réseaux d'égout; ce n'est pas un effet du hasard; la vieille ville des tzars a subi, de 1830 à 1840, une atteinte très grave de choléra. Cette atteinte fut moins grave entre 1860 et 1870; elle fut tout à fait légère en 1890, elle ose à peine s'annoncer en 1908, tout à côté pourtant de ce courant du Volga que le fléau remonte.

Le choléra en Europe, en 1908, nous donna, en Russie, 24.932 cas et 11.390 décès; le Caucase eut 3.543 cas et 1906 décès; il y eut comme cas isolés, 11 cas et 8 décès à Constantinople : l'Autriche, près de la frontière russe, fut touchée à Ostrovo et Tarnopol avec 77 cas et 39 décès; il y eut, en tout, 28.563 cas et 13.883 décès; l'épidémie évolua de juillet à janvier, avec prédominance en octobre et en septembre pour Saint-Petersbourg.

Ainsi, comme en 1907, les fleuves et le Volga affirmaient leur grand rôle; les eaux des grandes villes le révélaient encore à Saint-Petersbourg, Astrakhan, Samara, Saratow, Tsaritzyne; les épidémies des villages montraient à leur tour l'action de l'eau des puits et les constatations de Freyberg et de Shülern laissaient encore, comme en 1907, une part importante d'infection au rôle des porteurs sains.

Sur la fin de 1908, le choléra accentuait donc sa marche vers l'ouest de l'Europe, dessinant sa direction d'attaque.

CHAPITRE V

La Marche du Choléra en Europe et sa poussée toujours progressive vers l'Ouest.

(1909.)

(Carte n° 3.)

Le 1^{er} janvier 1909, 150.000 pèlerins accouraient au mont Arnfort, encombrant le chemin de fer du Hedjaz; les lazarets d'El Tor en Egypte, de Beyrouth, de Cluzomènes et même ceux de Tripoli d'Afrique et de Matifou en Algérie, signalaient leur affluence sur toutes les routes. Au campement de Tor, du 15 janvier au 5 mars 1909, le Conseil sanitaire maritime et quarantenaire d'Egypte accusait le passage de 20.333 pèlerins, et le Dr Réfaat-Bey, directeur du lazaret de Téhouk, communiquait au Conseil de Santé de Constantinople, à la date du 30 mai, 14.126 voyageurs pendant la période de 1908 à 1909, 4.128 en janvier, 8.004 en février, 1.279 en mai, 715 au début d'avril; ainsi s'accusait, en 1908 et 1909, l'énorme affluence des pèlerins. Les deux années étaient prédestinées au génie épidémique : Russes, Bosniaques, Herzégoviniens, Albanais, ouvriers italiens des chemins de fer, Persans, toutes les races gravitaient en terre musulmane; le choléra pouvait préciser son attaque. Il n'y manqua pas. Le XVI^e Congrès international de médecine, réuni à

Budapest, proclama le danger asiatique; les armes des peuples ne purent arrêter le fait brutal de la redoutable contamination. Le choléra court, se manifestant dans presque tout l'empire russe.

La carte n° 3, établie comme les précédentes, suivant le même type adopté, nous le montre avec une intensité régionale sans ordre; il existe à Bakou, dans un rapport moyen de 30,1 à 100 cas par 100.000 habitants; toute la Russie centrale et méridionale, provinces d'Astrakhan, rives du Volga inférieur, régions du Don, du Dniéper, zone de Kazan, est prise suivant un rapport de 0,1 à 10 cas par 100.000 habitants; les provinces d'Orel, de Penza et d'Orenbourg sont seules indemnes; dans le même rapport nous trouvons la Finlande et les voisinages de Varsovie.

Nous trouvons un rapport supérieur, mais cependant encore faible, à savoir 10,1 à 30 cas par 100.000 habitants dans les provinces de Moscou, Nidji-Novgorod, Samara, Reval, Vilma et sur les rives occidentales de la mer d'Azov, spécialement en Crimée.

Immédiatement au-dessus, suivant un rapport de 30,1 à 100 cas par 100.000 habitants, viennent les provinces de Bakou, de Riga et toute cette zone située au-dessus du cours supérieur du Volga, qui s'étend des hauteurs de Valdaï à l'ouest, au monts Ourals à l'est et du nord au sud sur une longueur moyenne de 250 à 300 kilomètres.

Le rapport plus élevé de 100,1 à 200 cas par 100.000 habitants est atteint par la province de Polotsk et l'extrême nord de la Russie, sur cette région qui gravite autour de la mer Blanche et de la mer de Barents et s'en-

fonçant dans les terres sur une longueur de près de 300 kilomètres.

Dominant tout, en pleine capitale, le choléra tient en maître la province et la ville de Saint-Pétersbourg avec l'énorme rapport de 324,8 cas par 100.000 habitants.

Ici, en 1909, la terrible épidémie ne trace pas, avec une particulière intensité, sa ligne de pénétration; il ne passe pas, il est partout; les régions du centre et du nord lui fournissent le plus de victimes : au total, 21.587 cas et 9.496 décès.

Ainsi, les stations sanitaires fluviales n'ont pu arrêter le fléau et pourtant 32 étaient établies sur le Volga, 10 sur le Dniéper et ses affluents, 7 sur le Don, 2 sur la Vistule, 4 à Saint-Pétersbourg. Dans cette dernière ville, la prédisposition s'affirme de nouveau; du 1^{er} janvier au 10 juillet 1909, il y eut, dans la capitale, 3.119 cas et 1171 décès; le maximum fut atteint durant les mois de juin et juillet; 4 cas furent ensuite signalés sur un conducteur d'un train venant de Saint-Pétersbourg; les malades furent isolés à l'hôpital; aucun cas ne fut signalé à la date du 10 juillet, mais du 11 juillet au 17 juillet, il y eut 714 cas et 272 décès; du 11 au 24 juillet, Saint-Pétersbourg, tête de ligne, était cerné par tous les chemins de fer et par les eaux de la Néva, des canaux longeant les rives de Ladoga, du fleuve d'Oka qui la menaçaient.

Ce n'était pas tout. Dès le mois d'août, un cas de choléra fut constaté à Stockholm, sur un voyageur venu de Russie. Quelques jours plus tard, d'autres cas apparaissent sur des mariniers de Rotterdam et sur les habitants de cette ville. Le choléra avait pris pied en Hollande; il

s'y étend, frappant 18 villes, se répandant d'une façon toute surprenante et inattendue. Dans chaque ville, les cas se produisirent en petit nombre, mais très disséminés; il y eut, du 25 août au 8 septembre, 34 cas et 14 décès à Rotterdam; le 30 août le choléra est à Dordrecht, Tolen en Zélande, Vithorn, Utrecht, Vlaardinger, Goringen, Bréda, Disksland, Halsteren, Amsterdam, Hansvert, Midelburg et Lopik; en octobre, il pénètre à Hatten, Miggddact et finit à Jaarsveld (province d'Utrecht). Nous notons que souvent les bateaux venant de Rotterdam sont incriminés avec précision, tels les cas de Vithorn, de Middelburg, d'Utrecht et de Bréda.

Au même instant, dans la Prusse orientale, l'épidémie se propage dans les cercles de Königsberg, de Neidenburg-Kurkan, d'Heidekrug, de Russ, Tilsitt, Labiau, Stettin, Gumbinnen et en Poméranie; elle part en juillet de Königsberg et s'étend dans la Prusse orientale durant les mois de septembre, octobre et novembre. Le choléra atteint aussi la Belgique où il frappe 8 personnes dans le hameau de Boom, à 20 kilomètres d'Anvers; du 22 au 28 octobre, il y eut 6 décès.

La Grande-Bretagne elle-même touche au danger; un vapeur danois, le « Silkeborg », venant de la baie de Luga, dans la Baltique, donne à Hartlepool-Bay, le 20 septembre, 1 cas, 1 décès.

La Turquie signale 1 cas, 1 décès, à Copmich, le 20 novembre (Trebizonde).

Le choléra s'est étendu en Allemagne et en Hollande, disent Chantemesse et Borel, suivant deux modes différents. Toute la région riveraine de la Baltique était contaminée; le choléra avance lentement vers la frontière

russo-allemande; il se communique par propagation, sans fils conducteurs. C'est là le génie épidémique des anciens médecins. Il se transporte par navires aux trains; c'est la manifestation hollandaise.

Le navire « Elberfeld » fut accusé d'avoir porté le choléra dans les murs de Rotterdam; ce navire est un de ces cargo-boats qui, pendant l'été, sillonnent la Baltique et la mer du Nord, transportant çà et là des cargaisons de bois.

Or, en juillet 1909, ce navire venait de séjourner huit jours à Saint-Petersbourg et la majeure partie de son équipage appartenait à la population de cette dernière ville.

Le 16 juillet, le navire quitte la capitale; il arrive en Hollande le 23 et on constate, à son bord, la présence d'un cas de choléra. La quarantaine du navire incriminé eut lieu à Hook-of-Hollande; le malade ne survécut pas; on désinfecta le navire; on évacua l'eau potable et on accorda la libre pratique au cargo-boat qui commence son déchargement à Rotterdam. Les jours passaient, quand subitement quatre enfants de la ville sont atteints du choléra et périssent; or, le père et le frère aîné de ces enfants avaient pris part au déchargement du cargo-boat, sans subir eux-mêmes l'atteinte de la maladie.

Il y avait donc sûrement d'autres matelots qui étaient porteurs de bacilles; la mère des enfants, non malade, fut reconnue, du moins, porteuse de bacilles.

Ainsi, la longue chaîne épidémique s'affirmait sans anneaux brisés.

Plusieurs cas semblaient dus aux porteurs de bacilles; l'observation de H. Van de Velde à Boom, y surajoute la

preuve bactériologique, car on trouva aussi sur 26 personnes en bonne santé apparente, 2 porteurs de vibrions, tandis que les eaux du Rupel, de l'Escaut, du canal de Villebock, n'en contenaient pas.

L'épidémie de Prusse nous procure une troisième preuve, celle de Bürgers trouvant 36 fois les vibrions dans les fèces : 20 chez de vrais malades, 10 chez des malades légers, mais 6 fois chez des porteurs sains.

Cependant, comme le fait remarquer Hymans von den Bergh, la cause d'infection provenait aussi de la Meuse; plusieurs malades n'habitaient pas, il est vrai, aux bords de la Meuse, mais on put reconnaître qu'ils avaient été en contact avec l'eau de ce fleuve et même qu'ils en avaient bu.

L'eau de la Meuse, vu la nombreuse batellerie qui se transporte dans toutes les rivières et les canaux de la circonscription de Rotterdam, avait dû être infectée et bateliers comme riverains furent contaminés par l'eau.

Les bateliers hollandais ont dû prendre de l'eau dans le port de Rotterdam et ont dû l'emporter dans des barils à bord des chalands; ainsi se véhicula l'épidémie, comme jadis, en 1905, en Allemagne; mais Chantemesse et Borel signalent, à juste raison, un second fait : les navires chargés des bois de pins de Russie, portent leur cargaison dans les cales et sur le pont jusqu'à la hauteur de la passerelle. Quand le navire est arrivé, des chalands s'amarrèrent pour opérer le déchargement. Le navire, sous l'action de ce déchargement, s'élève et la coque arrive au-dessus du niveau de l'eau; justement les w. c. ont leurs orifices non pas au-dessous de la ligne d'eau, mais au niveau des chalands. Un matelot arrive-t-il? les matiè-

res fécales tombent dans le chaland au lieu de tomber dans l'eau; les aliments, sous les éclaboussures, sont pollués; les mouches, disent Chantemesse et Borel, interviennent dans ces scènes tragi-comiques et le choléra glisse.

La grande épidémie de 1909, grande non pas tant par le nombre des cas que par sa puissance de dissémination, donna, nous l'avons déjà dit, le chiffre de 21.587 cas et 9.496 morts pour la Russie. Ajoutons qu'il y eut 57 cas et 16 décès en Hollande, 1 cas, 1 décès en Grande-Bretagne, 1 cas en Suède, 1 cas, 1 décès en Turquie, 1 décès en Norvège, 8 cas, 6 décès en Belgique, 40 cas, 12 morts en Allemagne, soit un total de 21.696 cas et 9.533 décès.

Derrière ces chiffres, un peu inférieurs à ceux de 1908, mais bien supérieurs à ceux de 1907, derrière les cas épidémiques qui semblaient aller en éclaireurs étudier plus avant les terres d'Europe, le choléra affirme son offensive; l'eau et les porteurs sains témoignent leur complicité, l'ouest de l'Europe se livrait à la force future du fléau.

LE CHOLERA EN EUROPE EN 1907

Cas importés en ||| circonscriptions
contaminées en

de
① à ⑫
les chiffres
indiquent
les mois



Carte N° 1



CHAPITRE VI

La Marche du Choléra en Europe. — L'année terrible de l'épidémie, la généralisation vers l'Ouest.

(1910.)

(Carte n° 4.)

Le choléra s'éveilla de bonne heure aux premiers jours de cette année 1910 qui allait être l'année terrible.

Ce fut, en effet, dès le 23 janvier que la maladie se désina en Russie.

Les trois premiers mois, elle existait sur deux points du district de Brahmout (gouvernement d'Ekatérinoslaw) et sur deux autres points du district de Taganrog (territoire du Don).

Durant le mois d'avril, la maladie fit aussi son apparition dans les gouvernements de Vitebsk et de Bakou et peu après dans le gouvernement de Kharkow.

Dans la communication du gouvernement russe, il est établi qu'il existait trois foyers de choléra : l'un, dans le district de Taganrog; le second, dans le gouvernement de Vitebsk, au nord-ouest, et le troisième dans la Transcaucasie, gouvernement de Bakou.

Le premier de ces foyers a été le plus intense; dès le mois de mai, tous les gouvernements et territoires entourant cette zone se trouvaient contaminés. Au même ins-

tant, le choléra grandit, gagnant douze nouveaux gouvernements ou territoires, ce sont là les territoires des villes peuplées, Rostow sur le Don, Odessa, Kerth, Kher-

S. Zeltzer, étudiant l'épidémie à Rostow sur Don, se choléra trouva des conditions favorables: la situation géographique de la ville explique le rayonnement épidémique dans toutes les directions. Vingt-neuf gouvernements ou territoires tombent en juin sous le fléau, à savoir :

Le Caucase, la Transcaucasie, les territoires situés dans le bassin du Volga, les régions de Moscou, Riazam, Toulou, Saint-Pétersbourg et Pskov.

S. Zeltzer, étudiant l'épidémie de Rostow sur Don, se basant sur les documents statistiques de l'hôpital municipal Nicolas où 72 % des malades sont passés, rapporte qu'il y eut 2.563 cas (14 % de la population). Rostow compte 183.870 habitants.

Elle dépasse de beaucoup, au point de vue de la morbidité, les épidémies de 1907 et 1908 où il y eut en tout 1.132 cas. Le premier cas mortel s'est manifesté le 7 mai chez une personne venant d'Iékaterinodar. Ce cas fut vérifié à l'autopsie. La mortalité fut de 838 (32,7 %).

En ce qui concerne la morbidité par âge, l'auteur dit qu'elle augmente en raison directe de celui-ci jusqu'à 30 ans, puis diminue dans les groupes au-dessus de cet âge. Il faut cependant signaler que la morbidité du groupe au-dessus de 60 ans était supérieure à la morbidité de 30 à 60 ans. C'est la sixième fois que le choléra, depuis vingt ans, a sévi à Rostow. Flérine constate que Rostow est toujours favorable à la dissémination du choléra dans la province de Don,

Sur le Volga, l'épidémie fit son apparition dans le gouvernement de Saratov le 7/20 juin; à partir de ce point, elle se propagea peu à peu en amont et en aval du fleuve; on voit tout d'abord la maladie se dérouler dans le gouvernement de Samara, le 9 septembre et jusqu'au 21 du même mois, puis c'est le gouvernement de Simbirsk, du 10 au 23; le gouvernement de Kazan, du 19 septembre au 2 octobre; le gouvernement de Nidji-Novgorod le 24 septembre et jusqu'au 7 octobre; ceux de Kostroma et de Yaroslav, du 27 septembre au 10 octobre.

A cet instant même où le choléra apparaissait dans le gouvernement de Saratov, le fléau se déclarait dans le gouvernement de Tver, le 6 juin et jusqu'au 19 juin.

Dans le gouvernement d'Astrakhan, la maladie était enregistrée du 15 au 28 juin.

En suivant pas à pas l'épidémie d'après la communication officielle du gouvernement Russe, on voit de nouveau la conclusion naturelle de cette étude : le choléra, importé le long du Volga, du sud de la Russie est parti de ce point; l'origine est donc là et, en outre, de la région située autour de Bakou.

Pendant que l'épidémie éclatait en juin en Sibérie occidentale et en Asie centrale, sans toutefois y prendre une grande extension, elle réapparaissait à Saint-Pétersbourg, y prenant son acuité toute classique et infectant les gouvernements environnants.

Le mois de juin écoulé marqua une diminution des nouveaux territoires contaminés; il y en eut 15 en juillet, 7 en août, 2 en septembre, 1 en novembre. Les territoires du Don et Kouban (plus de 20.000 cas dans chacun d'eux);

les gouvernements de Samara et d'Ekhatérinoslav (plus de 10.000 cas) furent les plus atteints.

Les gouvernements du sud de la Russie, ceux situés sur le Volga, les régions environnantes, Saint-Pétersbourg viennent ensuite.

L'épidémie est moindre dans les gouvernements de la Baltique, dans la région des lacs, dans les gouvernements du Nord et du Centre.

Le document gouvernemental n'indique aucun cas ni dans les gouvernements de Pologne, sauf Lioubline, ni dans ceux d'Esthonie, de Vilma, de Grodno, ni dans les gouvernements sibériens d'Ienisseï et d'Irkoutsk, ni dans les territoires de Samarkand, de Semiretchinsk, de Yakoutsk, ni dans l'île de Sakhaline.

La morbidité et la mortalité de l'épidémie de 1910 en Russie atteignirent leur maximum en juillet et août, comme cela ressort du tableau officiel gouvernemental.

A la fin de l'année des cas isolés sont constatés dans les gouvernements d'Ekhatérinoslav, de Kiev, d'Orenbourg et de Kazan.

Nous voyons sur la carte n° 4 la topographie générale de l'épidémie en Russie.

L'épidémie atteignit une intensité terrible dans tout l'empire russe; depuis le commencement de l'épidémie, soit le 23 janvier jusqu'au 31 décembre 1910, le nombre des cas fut de 216.138 et celui des décès de 101.165. Nous sommes loin, ici, des chiffres de 1907, 1908, 1909; l'épidémie, en douze mois, est quatre fois plus intense que durant ces trois dernières années réunies dans cet empire russe désolé par le sinistre fléau; 72 gouvernements,

11.864 localités affirment sa puissance, l'Europe est menacée partout.

L'Allemagne, dès le 23 juin, signale le choléra de cette date au 9 octobre; il y a 27 cas et 9 décès; les cercles de Freiburg, Marienbourg, Dantzig, Rulleben, Teltow, Thorn, Schilno, Postdam, Actfelde, Saxe, Kojitz, etc., sont pris.

L'Autriche, du 22 août au 7 novembre, a 16 cas et 4 décès, dans les cercles de Laybach, Brüm, Trieste, Vienne, en Styrie, etc.

L'Autriche subissait surtout le contre-coup, non seulement de la Russie, mais aussi de l'Italie et de la Hongrie; si les cas furent isolés, c'est grâce aux mesures rigoureuses qui furent édictées.

Parmi les 16 cas signalés, il y en a eu 9 à Vienne, 3 en Moravie, 1 en Galicie, 1 en Istrie, 1 en Carniole et 1 en Styrie.

Dans un cas, la maladie fut importée de Russie; dans deux autres d'Italie, six cas avaient pour origine la Hongrie.

L'étiologie de trois des cas vicinaux et des trois cas de Moravie est restée obscure; cependant, l'hypothèse d'une relation entre ces cas et l'épidémie de Hongrie ne saurait être écartée.

Les deux premiers cas eurent lieu à Vienne, le 24 août; ils semblaient provenir de la région traversée par le Danube, l'un concernant la femme d'un pilote d'un remorqueur de la Compagnie Hongroise de navigation; l'autre, une fille de cuisine du vapeur « Regensburg ».

Les deux étaient déjà malades lors du débarquement. Or, nous savons déjà par la marche des épidémies anté-

rieures, la facilité avec laquelle le choléra se propage par voie fluviale lorsque cette voie fluviale est navigable et fréquentée; mais la rigueur des mesures eut raison du danger; ce fut surtout la surveillance rigoureuse des cas suspects, les examens bactériologiques attestateurs qui furent les armes de la défense.

Das Oesterreichude Sanitoetsweser rapporte que 350 cas douteux furent examinés à Vienne d'août à novembre 1910, parmi lesquels 9 furent reconnus avérés, 338 non confirmés, 3 porteurs de bacilles. Le rapport fait l'histoire de chacun des cas avérés dont 3 eurent une issue fatale, exposant la marche suivie par chaque cas.

La question des eaux à Vienne était indemne de tout reproche, la ville y gagna le salut; cependant, on fit un examen médical quotidien de toutes les personnes employées aux réservoirs et aux conduites.

On n'eut aucune mesure spéciale à édicter au sujet des égouts.

L'armée fut indemne, sauf un seul porteur sain découvert hors de Vienne; c'était une recrue venant de Mobacs en Hongrie.

La Hongrie, en effet, par voisinage russe, subissait une atteinte déjà sérieuse; du 30 août au 17 décembre, 430 cas et 191 décès furent signalés; il y eut 69 cas dans le comitat de Barsbodroz, 55 dans celui de Baranya, 67 en Croatie-Slavonie. Heves, Tolma, Pest, Nyitsa, Gyor, Hoat, Krasso, Szorenz, Gram, Fejer, Zala, etc., furent tour à tour atteintes.

L'Italie fut le grand foyer épidémique de la Méditerranée; le choléra y affirme sa poussée vers l'ouest; aux mois d'août, septembre, octobre, novembre, décembre, les cas

se succèdent avec intensité. Les provinces d'Aquila, d'Avellino, de Bari, de Castanissetta, de Campobasso, de Caserte, de Foggia, de Girgent, de Lecce, de Messine, de Naples, de Palerme, de Pérouse, de Pontenza, de Rome, de Salerme, de Sassari, de Traconi voient l'épidémie les frapper.

A Naples-ville on trouve 253 cas et 120 décès; à l'asile des aliénés de Palerme, 58 cas et 16 décès; à Rome, 11 cas et 5 décès. La province de Bari, à elle seule, fournit 427 cas et 258 décès; la province de Caserte, 299 cas et 149 décès; celle de Foggia, 219 cas et 143 décès; celle de Naples, 502 cas et 168 décès; celle de Rome, 103 cas et 27 décès; l'ensemble de l'épidémie donne un total de 1.751 cas et de 799 décès.

L'Italie prit cependant des mesures rigoureuses, la protection des ports fut dirigée avec soin.

C'est ainsi que la ville de Gênes évita la contamination de son port. Le 23 septembre 1910, « Le Mendoza » vient de Naples avec 564 émigrants; un cadavre d'un passager est suspect; le diagnostic confirme le cas, au point de vue bactériologique, mais les mesures furent appliquées. Le 24 du même mois « Le Ligure » arrive de Naples avec 367 passagers; il y avait eu à bord un décès et deux cas de choléra. Le cadavre et les deux malades furent débarqués à la station sanitaire et le navire envoyé à la station de l'Asinara; ainsi cette expérience pratique montrait la valeur des mesures d'hygiène.

La Turquie fut aussi le théâtre d'une importante épidémie; Constantinople, de septembre à décembre, eut 1.284 cas et 753 décès; le vilayet d'Andrinople avec Andrinople, Rodosto, Mustafa-Pacha, etc., le vilayet de Saloni-

que, la Corne-d'Or en Turquie d'Asie, le port de Cavak, furent touchés; il y eut, dans l'ensemble de l'empire ottoman, 1.490 cas et 884 décès.

Le choléra fut signalé en Bulgarie, à Varna, où il y eut 3 cas et 3 décès.

Le Danemark signale aussi 1 cas sur un navire venant de Saint-Petersbourg et se rendant à Copenhague. La Serbie vit le choléra à Belgrade et à Pozarenitz, en octobre et novembre, avec 11 cas et 3 décès.

La France enfin fut le point extrême de cette grande épidémie de 1910; un navire, venant d'Orient, arrivé dans le port de Marseille eut, du 1^{er} au 5 octobre, 4 cas et 1 décès.

En étudiant la carte n° 4 qui fixe l'épidémie de 1910, nous en saisissons la direction.

Cependant, durant cette longue période, une zone de la Russie, la Finlande, semble éviter le grand courant épidémique; déjà, pendant les épidémies de 1892 à 1894 et de 1908 et 1909, la Finlande sut protéger son sol et pourtant six trains circulent chaque jour entre Helsinfors et Saint-Petersbourg; de plus, toutes les heures, des trains partent de cette dernière ville allant aux extrêmes limites du territoire.

Le trafic est aussi plus qu'intense entre la Finlande et la Russie, spécialement Kronstadt et Saint-Petersbourg; la province de Viborg fournit le lait à Saint-Petersbourg.

La cause de cette immunité est due aux mesures d'hygiène et de surveillance sur lesquelles nous insisterons plus loin, mais le fait d'immunité peut être d'ores et déjà retenu.

En 1892, la Russie a 250.000 cas de choléra, la Finlande n'a que quelques cas.

En 1910, la Russie a plus de 215.000 cas et 4.000 à Saint-Pétersbourg; la Finlande n'a que 7 cas et aucun foyer n'arrive à se former.

Ainsi évolua la grande épidémie cholérique de 1910; il y eut dans toute l'Europe 219.880 cas et 102.059 décès; 10 Etats subirent l'atteinte du fléau.

Par la puissance de sa dissémination, par l'énorme proportion des cas et des décès, l'année 1910 avait bien été l'année terrible du non moins terrible fléau.

CHAPITRE VII

Le Choléra à l'Ouest. — Sa maîtrise sur l'Europe Méridionale.

(1911.)

(Carte n° 5.)

Tout faisait prévoir un redoublement épidémique. Dès le 1^{er} janvier, la constance du danger se signalait. 1 cas se produisit dans le gouvernement d'Erivan, district d'Alexandropol et du 1^{er} au 7 janvier, dans le gouvernement d'Ekaterinoslav, district d'Alexandrowsk avec 1 cas et 2 décès; la ville d'Ekaterinoslav affirmait 3 cas et 1 décès du 8 au 21 janvier.

Le district de Tiertuschi, de Vinitza, de Berditchew, étaient pris au même instant; tous ces cas marquaient la continuité du fléau de 1910 et 1911, le repos de l'hiver n'était même pas complet; cependant, la Russie ne devait pas garder l'énorme proportion de l'année passée.

Les gouvernements du bassin du Volga à savoir : Kostroma, Nidji-Novgorod, Yaroslav, Saratov, Samara, Simbirsk, Kazan, Tver, furent pris durant l'année: la ville de Nikolaïevsk arrivait en tête avec 1.730 cas; les gouvernements du centre fournissent des cas à Tambor, Voronéje, Konesk, Moscou, mais dans une faible proportion; le Sud-Est, touché dans ses gouvernements de

Poltava, Ekaterinoslav, Kerson, Bessarabie, Tauride; ceux des cosaques du Don, dans la province de l'armée du Don; les gouvernements du Caucase vers la mer Noire et Bakou; l'Ouest est touché à Vitesbsk, mais les chiffres sont partout assez bas; ce fut donc la zone de Samara qui arriva en tête; l'épidémie a surtout sévi en juin, juillet, août, septembre, octobre, mais elle est signalée dès janvier.

En Russie d'Asie, en Transcaspië, remarquons que la province transcaspienne fournit le 22 août 48 cas et 32 décès. L'ensemble de l'épidémie russe donne un total de 3.313 cas et de 1.596 décès; nous sommes donc ici bien loin des chiffres de 1910; la Russie marque nettement la chute du fléau.

Nous avons vu la Russie montrer chez elle la continuité épidémique des deux années; l'Italie nous indique le même fait dans la province de Lecce, où 44 cas et 20 décès sont signalés entre le 29 décembre 1910 et le 10 janvier 1911; mais ici, de juin à décembre, le choléra semble reporter sur l'Italie toute sa puissance classique en Russie; il s'établit à l'ouest de l'Europe comme en pays conquis.

Le choléra est partout en Italie, dans les provinces d'Alexandrie, Ancône, Aquila, Arcoli, Avellina, Bari, Bénévet, Bergone, Bologne, Cagliari, Caltonisetta, Catone, Catanzona, Chieti, Coreza, Ferrare, Florence, Foggia, Forli, Gênes, Girgenti, Lecce, Livourne, Lucques, Mana, Messine, Milan, Naples, Novare, Padoue, Palerme, Pessaro, Pise, Potenza, Reggio-Calabre, Reggio-Emilie, Rome, Rovigo, Salerne, Sassari, Syracuse, Teramo, Trapani, Venise et Vicenze.

En jetant les yeux sur la carte n° 5, nous le voyons particulièrement intense sur la ligne Rome-Naples-Salerme, soit à l'ouest de l'Italie; il est un peu moins fort au centre de l'Italie méridionale et en Sicile; il est plus faible encore à l'est de l'Italie, de Reggio à Catanzaro et de Tarente à Saint-Marin; il est dans le même rapport dans le nord de l'Italie, aux environs de Turin, Milan, Venise, Livourne et Bologne; il se relève dans la province de Gênes; la Sardaigne n'échappe pas au fléau.

L'épidémie italienne arriva à un total de 19.309 cas et de 7.389 décès. L'Italie prit les mesures les plus rigoureuses pour protéger ses ports et surtout éviter le péril du côté des frontières terrestres; beaucoup d'ouvriers italiens, travaillant au loin et jusqu'en Asie Mineure, contribuèrent probablement à la dissémination du fléau.

Les voies de communication ne furent pas cependant toujours identiques; c'est ainsi que l'épidémie de Sicile et de Palerme, par exemple, fut d'origine hydrique en 1911 et non importée de Naples et propagée par contact comme en 1910; d'après les observations de Carajelle, l'importance de la puissance de l'eau s'y affirme; il y eut 8.434 cas en 1911 au lieu de 94 cas en 1910; 157 communes prises au lieu de 27.

Les porteurs sains ne sont pas du reste effectivement toujours sains; mais, en réalité, atteints d'une forme légère et ambulante; les observations bactériologiques de De Vecchi et Randone dans la province de Syracuse le prouvent.

Un fait demande explication au sujet des épidémies italiennes : nous avons vu, en effet, que la province de Gênes fut prise par le fléau et cependant nous avons noté,

en 1910, l'admirable protection du port de Gênes; c'est qu'en réalité l'épidémie de choléra de Gênes n'a pas eu son origine dans le port, mais a été introduite dans la ville par terre, avec les voyageurs venant des pays contaminés.

Au moment même de cet état épidémique, le choléra dominait en Turquie d'Asie et en Turquie d'Europe; Constantinople, pris dès le 1^{er} janvier, était le théâtre, de mai à décembre, d'une importante contamination, s'élevant à 2.636 cas et 1.492 décès; les vilayets d'Andrinople, de Monastir, de Konovo, de Scutari et de Janina étaient pris; la ville et les troupes de Salonique subissaient 829 cas et 497 décès : il y eut en tout 5.133 cas et 3.741 décès en Turquie d'Europe.

Ce n'était pas tout; la Roumanie, du 9 septembre au 13 décembre, signalait 190 cas et 77 décès; la Serbie, du 23 août au 16 décembre, avait 95 cas et 51 décès à Belgrade, Blocca, Raschka, les cercles de Valjevo, Semendria, Krusevac, Kragujevac, Podringe.

La Bulgarie eut 42 cas et 19 décès de janvier à novembre.

L'Autriche voit le choléra apparaître le 24 mai à Gratz et, jusqu'au 19 décembre, il y eut 88 cas, 40 décès, à Cattaro, Arbe, Trieste, Capodistria, Isola, Mugia, Cittanova, Bertocchi, Parenzo à Torre, Vienne, Prellen-Kirchen.

En Hongrie, du 9 août au 23 décembre, il y eut 294 cas; dans toute la zone de Budapest, à l'ouest; aux Alpes de Transylvanie à l'est, à cheval sur le Danube, la zone de la Serbie est prise par voisinage, comme on le voit sur la carte n° 5. Le premier cas autrichien de Gratz eut lieu

chez une personne arrivant de Venise; les autres cas furent ceux du « Saxonnia » et de l' « Oceania », à Trieste; mais il a été impossible d'en établir l'étiologie.

Aucun de ces navires n'avait fait escale à Naples, mais il y eut beaucoup de mouches sur le pont. On constata sur le « Saxonnia » la présence d'un porteur de bacilles et de trois sur l' « Oceania ».

Le premier cas de Trieste, apparu le 12 juin, fut celui d'un horloger qui n'avait pas quitté la ville depuis des années. Tous ces cas ont été expliqués par le contact des gens du pays avec des marins étrangers.

Markl constate que la petite épidémie de Trieste dura quatre semaines, causant 42 cas et 16 décès, et elle se propagea surtout dans les quartiers où les commerçants ont des relations fréquentes avec les marins; cette épidémie apparut avec le caractère des épidémies par contact; les porteurs de bacilles semblaient jouer le rôle de véhicules, l'extension limitée excluant un effet par la consommation des légumes de provenance italienne, tout en ne déniait pas leur incontestable rôle. Markl croit aussi que la petite épidémie de Bertocchi, près de Capodistria, qui dura du 30 juillet au 14 octobre avec 12 cas et 6 décès, est due certainement au contact, les premiers cas s'étant produits chez des personnes qui étaient allées vendre à Trieste les produits de leurs champs. Il en fut sans doute de même des deux cas de Muggia, au mois d'août.

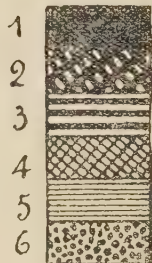
L'épidémie de Torre, du 12 au 22 octobre, avec 11 cas et 6 décès, donna presque certainement le rôle de propagation aux porteurs sains.

En Croatie-Slavonie, du 18 août au 10 décembre, il y eut aussi 58 cas et 6 décès.

LE CHOLERA EN EUROPE EN 1908

Cas importés en ||| circonscriptions
contaminées en

de
① à ⑫
les chiffres
indiquent
les mois





Le Monténégro, du 10 octobre au 28 novembre, eut 75 cas et 31 décès à Cettigne, Podgoritza, Antivari, Zilna.

La Grèce fut touchée à Laurium (Ergasteria) le 8 juillet et il y eut 1 cas à Athènes le 4 août, à la station quarantaine du Pirée.

L'île de Malte, du 15 octobre au 16 décembre, eut 35 cas et 20 décès.

Marquant l'extrême limite ouest de l'épidémie, l'Espagne eut 5 cas à Barcelone le 5 septembre, 1 cas, 1 décès le 16 juillet sur vapeur « Litanía » de Russie, par Gênes et Marseille.

Plusieurs cas furent signalés à Mahon, le 16 juillet, sur vapeur « Hispania » d'Italie, et le 1^{er} septembre 18 décès à Tarragone. Faneras Munner dit que l'épidémie a eu deux épisodes distincts. Un navire infecté fut la cause de la première atteinte du 15 juillet au 17 août, mais la véritable poussée éclata le 31 août, durant jusqu'au 15 septembre; ce fut l'eau potable qui propagea l'infection. Faneras Munner note ce point.

Le choléra, à l'extrême ouest, frappa aussi la France, nous l'avons vu déjà apparaître à Marseille en 1910 : il y eut, en tout, 126 cas, dont 86 à l'Asile départemental d'Aliénés. Mais Orliconi dit que ce nombre est au-dessous de la réalité. De fin juin au commencement d'octobre, il faudrait compter 5 ou 6 cas journaliers avec une recrudescence (15 à 20 cas journaliers). Vers le milieu de septembre la mortalité fut de 60 %.

Il n'y eut pas de foyers bien caractérisés; il y eut une dissémination générale du germe nocif, une sorte de sporadicité répétée; ce fut surtout une épidémie de contact par voisinage italien,

En octobre 1911, depuis le début, en juin, il y aurait eu, à Marseille, 466 cas et 225 décès, dont 51 décès à l'Asile d'aliénés.

Le 16 novembre, il se manifeste brusquement, à Toulon, sur plusieurs bâtiments, dans le port, en rade, à la mer, aux Salins, au total 18 cas, 6 décès, soit une mortalité de 33 %; l'épidémie dura 7 jours.

Defressine et Cazeneuve assignent à l'épidémie une origine nettement hydrique, à l'exclusion de toute transmission par les porteurs sains ou par les aliments. Trois sortes d'eau sont utilisées à Toulon par les bâtiments : l'eau distillée, l'eau de la ville, les eaux industrielles de l'Arsenal servant à l'alimentation des chaudières; ces dernières ont, durant leur circulation à bord, des canalisations communes sur tous les bâtiments, par parties; ainsi, les eaux industrielles souillées peuvent contaminer l'eau de la ville embarquée pour le lavage et les usages ménagers.

Defressine et Cazeneuve constatèrent le choléra et les eaux à vibrions sur le « Marceau », le « Masséna », le « République », le « Vergniaud »; les eaux à vibrions, mais pas de choléra, sur le « Patrie »; les eaux mélangées seules à vibrions, mais pas de choléra, sur le « Brennus », le « Victor-Hugo », le « Fantassin » et « Démocratie »; eaux indemnes et choléra sur le « Suffren » (analyse douteuse); eaux indemnes et pas de choléra sur les bâtiments : « Vérité », « Foudre », Jules Michelet », « JuriendelaGravière », « Pothuau », « Châteaurenault », « Requin », « Cavalier », « Drôme ». Sur tous les bâtiments, l'eau distillée fut toujours reconnue indemne,

Sur 129 hommes ayant pris contact avec les malades, il y eut 8 porteurs de germes.

Les eaux mélangées avaient transporté à bord le germe infectieux et contaminé les eaux de lavage des bâtiments.

« L'épisode cholérique de novembre 1911, à Toulon, a mis en évidence avec la rigueur d'une démonstration expérimentale, la possibilité de la contamination des eaux de lavage des bâtiments par les eaux industrielles. »

Le choléra semble avoir pénétré à Toulon après son introduction à Marseille.

Les premiers cas tiennent leur origine du point de distribution de l'eau de Rodeilhac dans l'Arsenal, parmi les marins des bâtiments de la division.

L'épidémie part de ce foyer, surtout du quartier du Pont-du-Las, alimenté par les eaux polluées; c'est du moins ce qui se produisit en 1884 sans doute; depuis 1894, ces eaux sinon de boisson, du moins d'usage courant, sont un danger. Le mal fut aussi importé à Prades, venant directement de Marseille et de Cetté en juillet.

Le choléra apparaît bientôt à Corneilla-du-Conflent et en août il y eut 10 cas et 6 décès. Il apparaît à Villefranche, s'élève à Prades où il y eut jusqu'au 3 août 57 décès. Autour de Prades, de nombreux villages furent envahis; Vernet-les-Bains, avec 4 morts et 2 cas guéris; Corneilla-du-Conflent, avec 12 cas et 8 décès; l'épidémie se propage dans la vallée de Cadi et la vallée de la Têt, puis dans les localités de la vallée ne dépendant pas des eaux de la Têt, causant dans l'ensemble plus de 300 cas, près de 200 décès.

Mon camarade, le docteur Joseph Bouissou, médecin aide-major, décrivit, en 1912, cette épidémie dans sa

thèse « Le choléra dans les Pyrénées-Orientales (1893-1911) ». L'origine de l'épidémie, dit-il, est due aux voyageurs venus des régions contaminées (Cette et Marseille) qui ont infecté Prades, puis Vernet-les-Bains.

La propagation fut à peu près hydrique; par le Têt ou la rivière de Vernet, il y eut des épidémies de ruisseaux, de fontaines, de puits.

La contagion directe entra en cause, la mortalité fut de 62 %, mais il y eut peut-être bien des cas déclarés ou suspects; les vieillards furent plus souvent atteints, les petits enfants rarement, les localités à altitudes ont une immunité.

Le choléra de 1911 avait achevé sa longue course.

Jetant les yeux sur la carte n° 5, nous voyons la puissance de son envahissement progressif. La ligne classique du Volga ne marque plus sa classique intensité, c'est plutôt ici l'Asie Mineure, de Trébizonde à Alep et jusqu'à l'Euphrate, qui semble être sa route. Le choléra, dans sa poussée graduelle vers l'ouest, dans sa lente et fatale course que nous avons suivie par années, semble avoir, en 1911, changé son front d'attaque; il a pris la ligne de Constantinople.

Sautant sur la Turquie d'Europe, il envahit les Balkans, la Hongrie, l'Autriche, l'Italie, la France, l'Espagne, par voie de terre ou par voie de mer.

Tout le bassin de la Méditerranée est pris; la carte fait saisir ce changement de front de l'épidémie.

Frappant 12 pays, dominant en Italie, en pleine Europe méridionale, donnant 29.541 cas environ et 13.281 décès, par sa puissante dissémination, par la portée terminale de sa course, le choléra affirme, en 1910, sa maîtrise sur l'ouest de l'Europe, laissant à chaque nation la crainte de l'avenir.

CHAPITRE VIII

Le Choléra aux Armées. — Guerre des Balkans.

Campagne de Trace et de Macédoine.

(1912-1913.)

PREMIÈRE PARTIE

LES ARMÉES BELLIGÉRANTES. — LA TENDANCE ÉPIDÉMIQUE.

— LE CHOLÉRA AVANT LA GUERRE DANS LA POPULATION

CIVILE. — LE CHOLÉRA AVANT LA GUERRE DANS L'ARMÉE.

— LE CHOLÉRA EN EUROPE EN 1912.

(Carte n° 6.)

Le 18 octobre 1912, après la déclaration de guerre, l'armée bulgare, sous les ordres du tzar Ferdinand, du généralissime Savof et du major général Fitchef, franchissait la frontière turque. Trois grands corps la constituaient : au centre, la première armée, sous les ordres du général Ivanof, descendant par la vallée de la Maritza ; à l'est, la troisième armée, commandée par le général Dimitrief, suivait la vallée de la Toudza ; à l'ouest, la deuxième armée, sous les ordres du général Kustintchef, s'engageant dans la vallée de la Struma ; les deux premiers corps formaient un ensemble de 250.000 hommes ; le dernier, avec 54.000 hommes, s'appuyait sur le gros des armées serbes composé de trois armées étagées res-

pectivement de l'est à l'ouest et commandées par le général Stephanovich, le prince royal Alexandre et le général Ziefkovitch; le tout sous les ordres du roi Pierre et du général Putnik. L'armée grecque de Thessalie arrivait par le sud. L'armée monténégrine luttait à l'extrême ouest.

Faisant face au bloc serbe au nord et au bloc des troupes grecques au sud, 210.000 hommes formaient l'armée ottomane sous les ordres de Riza-Pacha, sur la ligne Janina, Monastir, Salonique, Sérès. Face à l'ensemble des troupes bulgares, Abdullah-Pacha, à la tête de 230.000 hommes environ, barrait la route de Constantinople, sur la ligne Andrinople, Kilk-Kilissé, le tout sous les ordres du généralissime Nazim-Pacha.

C'est surtout cette dernière armée qui nous occupera au point de vue de l'épidémiologie cholérique. Mais avant de suivre ce que fut le choléra pendant la guerre, il est de toute nécessité de voir comment il se présentait avant le conflit balkanique. Nous trouvons le choléra à Constantinople : à la date du 15 janvier au 3 février, 4 cas et 1 décès parmi les troupes; nous le trouvons dans le vilayet de Scutari, à Caza de Touz : du 1^{er} au 6 janvier, 1 décès; dans le vilayet de Janina à Janina, 14 cas et 11 décès sont signalés du 1^{er} janvier au 13 mars en ville et parmi les troupes de la division de Janina, et enfin dans les environs de Loros, à Loros, dans le village d'Iman Tchaouche et dans des fermes voisines, en janvier et en mars nous arrivons au fort rapport de 56 cas et de 21 décès.

En Hongrie, on signale 1 cas à Mindozend, dans le comitat de Csongrad, le 26 juillet.

En Italie, du 14 août au 23 octobre, en Sardaigne, à Cagliari, il y eut 64 cas et 16 décès.

La Russie avait 4 cas et 1 décès en juin, juillet, à Astrakhan.

En Turquie d'Asie, c'est là le point important qui nous permet d'expliquer le choléra aux armées, nous trouvons le choléra un peu partout : dans les vilayets de Beyrouth, d'Alep, d'Adana, de Konia, de Khodavendikian, de Kastamouri, de Trébizonde, d'Angora, de Sivas, de Mamouret, de Diarbékir, de Blitis et de Bagdad, dès le mois de janvier et jusqu'à la fin de l'année, nous donnant le gros total de 2.979 cas, presque 3.000 et de 2.253 décès.

Le choléra est donc aux portes mêmes du théâtre de la guerre.

Mais si, nous plaçant exclusivement sur le terrain militaire, nous compulsions les rapports que l'Administration sanitaire de l'empire ottoman a eu l'obligeance de nous adresser au complet, nous voyons de fort loin le choléra végéter en sourdine parmi les troupes; c'est ainsi que le 28 septembre 1911, nous trouvons 4 cas et 2 décès militaires au lazaret de Servi-Bournou et à l'hôpital de Maltépé. A Scutari d'Albanie, le 12 au 25 septembre 1911, les médecins militaires font savoir que des cas sporadiques se produisent parmi les troupes.

A Sinope, le 28 septembre 1911, Koniah arrivé avec 550 soldats, on trouve un malade suspect.

Le 2 octobre 1911, dans un rapport fourni sur l'état sanitaire des troupes se trouvant à Constantinople pendant six jours, nous trouvons dans les divers hôpitaux et lazarets 11 cas, 2 décès et 12 décès anciens.

Le 3 octobre, le sixième régiment d'artillerie de Sélimié a 1 cas; le deuxième régiment de cavalerie, à l'hôpital de Maltépé a 1 cas; et nous trouvons dans ce dernier hôpital encore 1 cas et 3 décès, et 1 décès au lazaret de Servi-Bournou.

Le 4 octobre, sur 811 soldats arrivés à Suez, on note 2 cholériques, plusieurs suspects, et à Sinope, sur 569 soldats, 1 cholérique, 3 porteurs de bacilles, 12 soldats d'un groupe contaminé et 23 convalescents.

Le 8 octobre, à Alexandrie, sur 703 soldats, un cholérique avéré est signalé.

Le 12 octobre 1911, le médecin municipal de Lampsak informe le Ministère de la Guerre que parmi des réservistes venant des Dardanelles, il y a un soldat mort du choléra au village Guiredji.

Le 15 octobre 1911, les troupes de Constantinople signalent 8 nouveaux cas et 2 décès anciens.

A Alessio, le 26/9 octobre 1911, le commandant d'Arguirocastro annonce que du 24 au 26 septembre il y a eu parmi les artilleurs se trouvant à Saint-Jean de Médua, 4 cas dont 3 suivis de décès. On signale encore, en octobre, 26 cas et 3 décès, parmi les troupes, et, jusqu'à la fin de l'année, on signale environ 100 cas et 25 nouveaux décès.

Ainsi, durant l'année 1911, un fait se dégage de cette statistique : le choléra est signalé par les médecins militaires ottomans.

L'année 1912 nous dévoile encore l'existence du choléra parmi ces mêmes troupes qui, quelques mois plus tard, seront les premières sur le théâtre de la guerre. Les médecins militaires signalent le choléra dès le mois

de janvier dans la place de Janina et à Loros; près de 30 cas environ et 8 ou 10 décès surviennent spécialement dans les corps d'artillerie et entre autres dans le 3^{me} régiment. Le Commandant de la place signalera au Ministre de la Guerre la persistance du choléra; c'est ainsi qu'en février, il y aura encore, malgré les mesures rigoureuses de désinfection, 6 cas et 1 décès.

Nous retrouverons le choléra à Alep; durant ce même mois, 5 cas et 3 décès seront notés parmi les troupes. En août, il y aura encore du choléra à Messine, à Alep en mai.

Enfin à Constantinople, nous notons des cas isolés, à la caserne de Taksim, au 1^{er} bataillon de tirailleurs, dans le bataillon dit « nichandji », au 1^{er} régiment d'infanterie, à l'hôpital Yildniz. Donc, durant l'année 1912, le choléra, comme en 1911, a sévi aussi bien sur la population civile que dans l'armée et nous devons noter ce fait, qu'il est signalé par les médecins militaires sur le théâtre même de la guerre des Balkans, notamment à Janina, au début de l'année de la guerre et au moment de la guerre en Turquie d'Asie.

CHAPITRE IX

Le Choléra aux Armées. — Guerre des Balkans.

Campagne de Thrace et de Macédoine.

(1912-1913.)

DEUXIÈME PARTIE

KILK-KILISSÉ. — LULE-BOURGAS, LE CHOLÉRA A L'AILE DROITE DE L'ARMÉE TURQUE. — TSCHATALDSCHA OU L'EXPLOSION ÉPIDÉMIQUE.

Après la prise de Mustapha-Pacha, un demi-million d'hommes se battirent pendant quatre jours à Kilk-Kilissé; le soir du 24 octobre, Mahmoud Moukta Pacha était complètement battu. Le général Dimitrief entra vainqueur dans la ville. Pendant que les Serbes triomphaient de Kumanovo à Uskub et d'Uskub au Sandjak, le général Dimitrief laissait le général Ivanof devant Andrinople investi, opérait sa jonction avec le général Kutintchef et, après avoir reçu des renforts de la première armée immobilisée, attaquait l'armée d'Abdullah-Pacha, à Loule-Bourgas.

Déjà le choléra apparut à l'aile droite de l'armée ottomane, aux environs de Viza.

Tout l'appelait; il existait, nous l'avons vu, sous forme de cas sporadiques, en Turquie d'Europe, a la fois dans

la population civile et dans l'armée; il dominait en Turquie d'Asie; les troupes venues sur le théâtre de la guerre venaient justement de ces régions d'Angora et Diarbékir, soit par le chemin de fer d'Anatolie, soit par Trébizonde et la mer Noire, et le choléra sévissait précisément avec intensité dans ces régions durant le mois précédent le début de la campagne. A Lule-Bourgas, les Turcs se battent pendant trois jours sans manger; ils tentent jusqu'au dernier jour la suprême offensive, la gauche et le centre enfoncés entraînent la suprême déroute de toute leur ligne. Alors, le choléra peut sévir; ces causes adjuvantes des fléaux épidémiques sur lesquelles insistait le médecin inspecteur Kelsch, existent dans toute leur triste rigueur. Les troupes turques, exposées à la faim, attaquées par le froid, exténuées de fatigues surhumaines, sans vivres, sans ambulances, sans eau, sans transports, démoralisés, sont prédestinées à l'infection. Toute la population musulmane de Thrace et de Macédoine s'enfuit, encombrant les routes de leurs longues et tristes caravanes éperdues. Hommes, femmes, enfants, racontent de nombreux témoins oculaires, à peine vêtus, entassés, s'enfuient sur la route de Constantinople. Les trains sont pris d'assaut, c'est l'entassement dans tous les wagons, sans ordre, où les malades et les indemnes voisinent, dans une promiscuité dangereuse.

C'est dans le même désordre que les troupes se repliaient sur Tschataldscha et c'est dans ces tristes conditions que le choléra s'abattit sur les populations et sur l'armée, apporté par ces contingents du nord de la Syrie, malgré les quarantaines et les précautions. Les troupes fraîches étaient soumises à une quarantaine de cinq à dix

jours, mais cela ne pouvait suffire, plusieurs individus, déjà guéris depuis plusieurs semaines, continuaient quand même à excréter des vibrions. On prit aussi d'autres mesures de défense, on évita les eaux du lac Derkos pour alimenter la ville, on expédia tout le matériel de lutte sur la ligne nouvelle des troupes, rien ne put arrêter le fléau; il passait avec les nouvelles recrues, il s'éveillait sur les terres où il sévissait déjà en sourdine et les causes déterminantes qui accompagnent les armées en déroute lui servaient d'auxiliaire précieux.

Le 11 novembre les premiers cas se déclarèrent à San-Stefano. Le 14, il s'étend à l'armée de l'Est, se propageant avec rapidité depuis Silvia jusqu'à Constantinople. Ce fut Hademkeüy, entre Derkos à l'est de Tschataldscha à l'ouest, qui fut fixé comme place de concentration des soldats frappés du choléra; des trains circulaient les portant de ce grand centre de secours jusqu'aux navires à destination des stations sanitaires.

Hademkeüy vit donc les cholériques en masse, San-Stefano était ravagé par le fléau, sa population prenait la fuite; le 14 novembre on y signalait plus de 500 cas; le 12 novembre il y avait déjà, tout au début, 45 cas à Hademkeüy. Jusqu'au 17 novembre, le fléau fit d'effroyables ravages; les routes et tous les chemins, disent des témoins oculaires, offraient le triste aspect des malades et des cadavres; depuis le 11 novembre, on voyait passer sans cesse, à Stamboul et à Péra, des groupes de soldats malades, se traînant misérablement par 20 à 40.

Aux portes de Stamboul, on vit passer par jour jusqu'à 500 chariots portant plus de 1.500 malades; ils étaient plus de 3.000 déjà à San-Stefano. A Derkos, près

des eaux alimentant Constantinople, 15 hommes du service de garde sont déjà tombés frappés par le terrible fléau.

Constantinople vivait le danger de son armée; le 18 novembre, plus de 100 cas, ceci en fait saisir toute l'intensité, éclatent à Stamboul, dans un restaurant pour pauvres, près de Sainte-Sophie.

Ainsi, pendant que les armées serbes continuaient leur offensive, s'emparant de Monastir le 18 novembre, pendant que les Grecs entraient le 8 novembre à Salonique, les Bulgares préparaient l'assaut de Tschataldscha; mais le choléra, « effroyable champion des causes perdues », était là, les longs chargements de morts encombraient les routes, des voitures portant 6, 8, 10 corps amoncelés, la tête en bas, dit un témoin, quelques-uns agités de spasmes, convulsionnés, s'en allaient dans une lenteur et un silence tragiques. Le 12 novembre 1913, le cimetière de Daoud-Pacha était couvert de cadavres et d'agonisants; les gares, encombrées par la fuite des populations, marquaient les étapes de la mort. Le sol, dit un témoin oculaire, était, en certains endroits, couvert de matières riziformes. Les malades s'enfuyaient et tombaient en six heures, et chaque jour les troupes fraîches des divisions d'Asie, les cavaliers circassiens, arrivant par masses de 30.000 hommes, apportaient le choléra d'Asie; mais déjà le foyer de Tschataldscha devenait le grand boulevard du terrible fléau.

Le service de santé militaire se vit débordé par la présence de l'épidémie; les ambulances, sous une extension anormale, s'immobilisaient sans évacuation possible:

San-Stéfano fut transformé en ville de choléra; il y avait là 16.000 malades.

Pendant cette seconde quinzaine de novembre, il se produisait environ 2.000 cas nouveaux par jour; il est difficile de calculer exactement l'intensité du fléau dans deux armées aux prises; mais ce chiffre doit être exact. L'exode des habitants des villages occupés ou menacés d'occupation, continuait toujours; Hademkeüy coûtait aux Turcs autant qu'une grande bataille perdue; la gare de Tcherkeskeuï était pleine de charrettes de fuyards. Ce grand drame se passait et les Turcs élevaient toujours leur ouvrage de défense, pendant que les Bulgares préparaient un grand assaut.

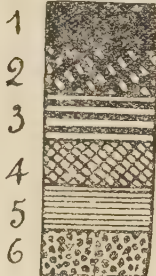
Le 17, 18 et 19 novembre 1912, furent, de part et d'autre, trois grands jours de bataille; les lignes de Tschaltalscha restèrent imprenables.

Le choléra aux armées, en nous faisant saisir l'épidémiologie des troupes, nous permet de saisir ici, dans toute leur intensité, les causes adjuvantes du fléau. Tous ces soldats, exposés à la pluie, brisés de fatigues, exténués de privations, en plein froid, couchant sur le sol, sans couvertures, sur ce sol où les malades et les mourants se traînaient, buvaient de l'eau souillée par toutes les déjections que la pluie collectait, frappés de la crise morale de la défaite, s'offraient d'eux-mêmes à la contagion directe et à cette contamination que les mouches étendaient comme pour ajouter à l'insalubrité du sol le danger de l'air lui-même, et l'air, suivant un témoin oculaire, sentait le choléra. Le service de l'arrière ne savait où diriger la masse des malades, craignant aussi de livrer au fléau la capitale déjà touchée.

LE CHOLERA EN EUROPE EN 1909

Cas || *circonscriptions*
importés en || *contaminées en*

de
① à ⑫
les chiffres
indiquent
les mois



Carte N° 3



Mais les jours suivants cependant, le calme revient un peu à cette armée derrière les ouvrages permanents et semi-permanents de Tschataldscha, les troupes fraîches apportaient, malgré tout, l'esprit de confiance; Constantinople envoyait maintenant de quoi loger les troupes et de quoi les nourrir; on dressa des baraquements, on opéra la désinfection soigneuse du sol à la chaux et celle des vêtements, l'eau bouillie devint obligatoire, le service de santé se jeta avec ardeur et dévouement dans cette noble lutte, le choléra recula devant cette attaque; en quelques jours, les décès ne furent plus que par centaines et bien'ôt il y en eut moins de 200 devenant de plus en plus décroissants.

Cependant, du côté des armées bulgares, la contamination était fatale; la troisième armée avait beaucoup de malades. Kraus, appelé par le gouvernement pour préparer la lutte, installa son laboratoire à Kirkilissé. Dès le 18 novembre, dit-il, le nombre des malades atteignait 17.000 avec 900 morts.

L'examen bactériologique démontra à Kraus que c'était le choléra; il trouva les vibrions dans les fécès des malades. Jusqu'au 30 novembre, nous dit-il, le nombre des malades dans la troisième armée fut de 29.626 avec 1.849 morts, mais le pourcentage bas, relativement, de la mortalité, fut expliqué, par lui, par la présence des cas douteux. En admettant, d'après Kraus, une mortalité de 40 %, le nombre des cas de choléra dut être de 5.000. En étudiant les rapports des médecins militaires, on voit que le nombre des malades augmenta dès que les soldats se furent mis à boire l'eau du fleuve et l'on vit plus tard que le fleuve charriait des cadavres tures.

Dès la fin de novembre, sous l'explosion de cette infection d'origine hydrique et avec la présence de cas de sporadicité, on dut se défendre avec vigueur. Le laboratoire de Tschataldscha à Tcharlou, Kirkilissé, Mimotika, Mustafa-Pacha, à Philippopoli, à Sofia, à Jamboli et Stara-Zagora fonctionnèrent. Les chefs des troupes et le service de santé ordonnèrent aux soldats, sous serment, de boire de l'eau bouillie. On créa des hôpitaux d'étape, on envoya les infectés sur des hôpitaux spéciaux éloignés, les blessés et les autres malades furent envoyés dans d'autres hôpitaux plus rapprochés. Le choléra frappait la population civile, les médecins civils communiquèrent tous les cas aux chefs des troupes. On ne put dresser la lutte contre les porteurs de bacilles, car on ne pouvait examiner que les malades des hôpitaux; on vaccina les blessés avec les cultures de bacilles tués par la méthode de Kolle; il y eut les petites réactions habituelles disparaissant au bout de vingt-quatre heures. Sous cette prophylaxie bien dirigée, le choléra diminua dans l'armée bulgare comme il avait diminué dans l'armée ottomane.

Les rapport journaliers, d'après Krauss, donnèrent, le 28 novembre, 356 malades avec 12 décès; le 2 décembre, 255 cas et 17 décès; le 6 décembre, 132 cas avec 14 décès. Vers le milieu de décembre l'épidémie prenait fin; il y eut encore quelques cas sporadiques, mais il ne se forma pas de nouveaux foyers.

Parmi les essais, citons, d'après Kraus, le traitement par les solutions de sels hypertoniques, suivant la méthode de Rogers. Il a donné des résultats inespérés dans les cas graves, mais rien dans les cas foudroyants. On ne put déterminer si l'association du permanganate

par voie buccale associé aux injections d'eau salée hypertonique est meilleure.

Kraus nous dit que les médecins bulgares s'accordent à affirmer les bons résultats de la teinture d'iode par trois à cinq gouttes contre la diarrhée, du moins non cholérique.

L'infection bulgare fut donc une infection primitivement hydrique; mais il faut aussi remarquer que les troupes bulgares s'exposèrent à l'épidémie en s'établissant sur les anciennes positions abandonnées par les Turcs et où l'infection existait

Schopper, appelé le 25 novembre, installa un laboratoire; 120 recherches furent effectuées, 28 fois on reconnut la présence de vibrions cholériques, 2 fois celle de bacilles typhiques, 3 fois celles de germes paratyphiques. La mortalité cholérique dans la Roumélie orientale parmi les Bulgares aurait été modérée (33 à 35 %). Aux premiers jours de janvier, elle n'existait plus. Ce rapport nous amène à une discussion générale; on a soutenu que la mortalité n'avait pas été due exclusivement au choléra, mais que la dysenterie, les fièvres typhoïdes, le typhus, etc., avaient été en cause.

D'après les rapports du médecin principal P.-L. Simond, médecin principal des troupes coloniales, directeur de l'Institut impérial bactériologique de Constantinople et de Pasteur Valléry-Radot, interne des hôpitaux de Paris; d'après les rapports de Kraus parmi les troupes bulgares et de Schopper; d'après les communications de Wicting Pacha et des autorités turques; d'après les données recueillies par les bactériologistes allemands et autrichiens, etc., nous pouvons dire que c'est le choléra

qui a déterminé la presque totalité des décès; la dysenterie épidémique détermina des cas assez nombreux, mais ces cas constituent une infime proportion par rapport aux formidables ravages du choléra, l'allure du reste fut peu sévère et causa peu de morts. Les diarrhées très fréquentes, surtout bilieuses, dépendaient très probablement du choléra.

Le typhus, lui, n'a fourni qu'un seul cas aux ambulances de San-Stefano. Tous les médecins militaires présents sur le théâtre de la guerre s'accordent pour dire qu'il n'y eut aucun cas de typhus; quelques cas de dysenterie et partout le choléra asiatique, cliniquement et bactériologiquement.

Le choléra se propagea par l'eau et par contact dans l'armée bulgare, mais surtout par contact, causes favorisantes, encombrement et peu relativement par l'eau dans l'armée ottomane. Les mouches ont dû jouer aussi leur rôle désormais classique.

Le choléra a eu sa répercussion à Constantinople; le total officiel des cas à la fin décembre, était de 2.260 et 1.123 décès; mais ces chiffres ne peuvent représenter le nombre exact des victimes; une statistique exacte ne saurait être établie sur ce point. Ce sont les soldats de retour, les émigrés de l'état de guerre qui répandirent le choléra dans la capitale.

Tous ou presque tous les hôpitaux, sous l'affluence des malades et des blessés, ne tardèrent pas à signaler le choléra; l'isolement fut systématique, les hôpitaux spéciaux de Maltépé et de Démin-Capou reçurent les cholériques.

Le lazaret de Cavak fut aussi désigné; les mosquées, les casernes fournirent un grand nombre de cas.

Simond croit surtout au rôle des émigrés; Nous avons déjà décrit, en effet, la fuite éperdue des populations musulmanes, fuyant de ville en ville et de bourgade en bourgade, emportant sur les chars à bestiaux leur misère et leur désolation, emportant le triste fléau comme les classiques caravanes des pèlerins de La Mecque; mais leur dénuement et leur abattement donnaient au choléra une plus horrible réalité; depuis la fin du mois d'octobre, plus de 200.000 passèrent par Constantinople, semant dans la banlieue, dans les cimetières et les mosquées le germe de malheur.

Les quartiers excentriques de la ville, les villages environnants regardant la rive asiatique, but de cette émigration en masse, fourmillaient de campements où la mort dominait. Les cas de choléra augmentaient parmi eux; dans un seul jour, au début, le 16 novembre, on en signala 52.

La population urbaine fournit une proportion plus grande et, vers la fin de novembre, la moyenne est de 25 à 30 cas par jour, plus que celle des émigrés en cet instant.

Le 30 novembre, la statistique officielle rapportée par Simond mentionne un total de 843 cas avec 415 décès. La première quinzaine de décembre marque le maximum; depuis le 20, la décroissance s'accroît.

Comme le dit Simond, on doit retenir la courbe épidémique du choléra dans le cercle de Constantinople, mais les chiffres doivent s'effacer, on doit retenir les fréquences de ces proportions par quartier, traduisant le

rôle dominant des émigrés; mais, là encore, les chiffres doivent s'effacer.

Le rôle des eaux potables n'a pas dominé, l'analyse des eaux du lac Derkos le prouve; l'analyse bactériologique fut toujours négative; on sait que ces eaux alimentent Constantinople; cette analyse négative des eaux de Constantinople enlèvent donc au lac le rôle épidémique.

Au point de vue climat, il y eut un temps de soleil et de pluie en novembre; le temps s'est rafraîchi et il a plu pendant la première quinzaine de décembre; puis le avait suivi jusqu'en Turquie et en Crimée les troupes du temps s'est ensoleillé vers la fin.

Les armées sont immobilisées, l'élan bulgare s'est arrêté; chaque jour 1.000 hommes de troupes fraîches, de recrues et de volontaires, des convois de vivres et l'hygiène des services apportent aux Ottomans la force croissante de la résistance. Choukri-Pacha résiste à Andrinople; l'investissement de la citadelle se complète sous la direction d'Ivanof; Scutari et Janina résistent; la campagne de Thrace, après les journées des 17, 18 et 19 novembre est, en fait, terminée; l'armistice est signé et le choléra recule.

Les chiffres doivent disparaître, la courbe épidémique doit seule rester; le nombre des cas a sûrement considérablement dépassé tous les chiffres connus. Il y a deux épidémies en deux mois : l'épidémie d'armée bulgaro-turque, à 40 kilomètres de Constantinople, hydrique pour l'armée de Dimitrief, surtout par contact dans l'armée ottomane dont aucun chiffre ne peut donner la force

avec assez d'éloquence, car elle fut foudroyante et effroyable.

La seconde, plus timide, celle des émigrés, dans le cercle de Constantinople, bien plus forte quand même que les chiffres l'indiquent, épidémie de contact, rapetissée par le calme et le courage de Constantinople auxquels on doit, en cette circonstance, rendre un juste hommage.

CHAPITRE X

Le Choléra aux Armées. — Guerre des Balkans.

Campagne de Thrace et de Macédoine.

(1912-1913.)

TROISIÈME PARTIE

LA CAMPAGNE DE MACÉDOINE. — LE CHOLÉRA EN EUROPE ET
PARMI LES TROUPES EN 1913. — L'ÉPIDÉMIOLOGIE D'AR-
MÉE.

(Carte n° 7.)

Pendant que le généralissime Savof et les généraux Koutintchef, Dimitrief et Ivanof avec 235.000 hommes reculaient devant les armées serbe, grecque et monténégrine fortes de 300.000 hommes, dans la vallée de Varda, depuis le 30 juin; le choléra, après avoir observé la trêve classique de l'hiver et de la neige, s'était éveillé avant la campagne de Macédoine à Sérès, Salonique et surtout Monastir apporté par les débris des troupes d'Essad-Pacha qui regagnaient leurs foyers. Soldats, Turcs, Serbes et civils furent les premières victimes du réveil du fléau. Le 10 juin, quatre médecins meurent à Monastir victimes de leur dévouement, et on emporte vers Belgrade le corps du vice-président de la Chambre des députés, mort au chevet de son fils atteint du choléra.

Les Roumains marchent à leur tour sur Sofia et franchissent le Danube le 14 juillet; les Turcs réenvahissent leur ancienne Thrace; le choléra est aussi de la partie. Le 1^{er} août, 7 cas de choléra sont signalés dans l'armée roumaine; le 3 août, 1 décès et quelques nouveaux cas; l'épidémie augmente, 1.500 cas sont signalés le 8 août et 100 morts; 10 à 30 soldats par jour tombent malades.

Le docteur Janesco Mihaieș, chef de travaux à la Faculté de médecine, raconte à un témoin de la guerre à Bucarest :

« Le choléra s'est déclaré dans l'armée, avant-hier; les 5 et 6 août, nous avons eu plus de 1.000 cas; les mesures d'hygiène ont été prises pour localiser le danger à l'armée campée en Bulgarie et pour l'empêcher de se propager en Roumanie.

Plus de 250.000 soldats ont été déjà vaccinés avec un vaccin préparé par notre Institut et fait avec des vibrions tués à une très faible température; ce vaccin a déjà fait ses preuves pendant la guerre russo-japonaise et il a donné des résultats excellents au point de vue préventif. Pour être sûr de l'immunité, on vaccine les soldats au moins deux fois à cinq jours de distance, et la dernière fois cinq jours avant de se trouver dans le lieu contaminé, au moins.

« On se sert du sérum de Salimbeni comme moyen de diagnostic, mais pas comme moyen effectif de prévention. Les résultats du vaccin furent favorables. »

Le 23 août, 733 morts étaient signalés pour l'armée roumaine, 40 pour la population civile.

Le 1^{er} septembre, 459 cas, 407 anciens cas et plusieurs

décès. A l'hôpital militaire de Zinnicea il y avait 820 soldats isolés et à celui de Turnadurelle 301.

La campagne de Macédoine avait donc subi son atteinte de choléra.

Ces cas furent dus assurément aux porteurs de vibrions disséminateurs.

En compulsant les rapports que nous a adressé l'Administration sanitaire ottomane au point de vue de l'armée, nous retrouvons de-ci, de-là, des porteurs sains. C'est ainsi, pour ne citer qu'un exemple, qu'à Cavak, le 7 août 1913 et le 9 août 1913, Constantinople est avisé, à la date des 8 et 11 août, que 123 selles de prisonniers examinés ont donné lieu à la découverte de trois porteurs de vibrions et que le 9, sur 222 selles de prisonniers examinées, à part 2 cholériques mortels, on a isolé 10 porteurs de vibrions dont un infirmier. 20 diarrhéiques suspects restent à examiner.

Ainsi, les porteurs sont restés parmi les prisonniers, les soldats libres peuvent donc en avoir; or, la campagne de Macédoine, en provoquant une nouvelle conflagration militaire, a remis en présence le danger cholérique et les cas se trouvent, de ce fait, expliqués.

Le choléra frappa l'armée roumaine et la population civile : du 1^{er} août au 15 octobre, il y avait eu 5.202 cas et 2.514 décès.

Le choléra frappa la Serbie; du 4 juillet au 4 octobre, on notait 4.375 cas et 1.791 décès.

Le choléra frappa l'armée grecque dans une moindre proportion; d'après une communication du 13 août, il y aurait eu une proportion de 5 %; à Salonique, du 19 juillet au 10 septembre, il y eut 236 cas; à Sérès, Tri-

keri, etc., il fut signalé surtout parmi les prisonniers bulgares.

En Bulgarie, au 14 septembre, il y aurait eu en 1913 6.686 cas et 2.001 décès parmi les troupes et la population civile.

Le choléra devait avoir sa répercussion en Autriche, dans la Basse-Autriche, en Galicie, en Bosnie, en Dalmatie; plus de 500 cas et plus de 200 décès se produisirent.

La Hongrie, la Croatie-Slavonie furent touchées; du 7 septembre au 18 octobre, 513 cas et 253 décès se produisirent.

En Russie, le choléra existait dès janvier à Odessa; du 26 août au 18 octobre, 213 cas et 85 décès survinrent dans les gouvernements de Kherson, dans la préfecture de Nikolaïew, dans les gouvernements de Tauride, Kiew, Bessarabie, Iekateirinoslav.

Le choléra, enfin, continuait à sévir légèrement à Constantinople, Gallipoli, Maidor, Rodosto, Silivri; mais la formidable épidémie, aux armées de Tschataldscha, gardait le secret impénétrable des terribles effets qu'elle avait dû atteindre à la fin de la campagne de Thrace et qu'on ne connaîtra jamais.

Le choléra qui, en 1854, me raconte un survivant de l'armée de la Baltique, avait ravagé les 40.000 hommes de réserve cantonnés à Boulogne-sur-Mer, le choléra qui maréchal de Saint-Arnaud venait de s'imposer après plus d'un demi-siècle presque sur ces mêmes dernières terres à l'esprit des médecins d'armée.

Toute son épidémiologie, dans le caractère tout spécial

de l'épidémiologie d'armée, se révèle d'une façon toute particulière dans cette campagne de Thrace et de Macédoine de la guerre des Balkans de 1912 et 1913.

Depuis longtemps déjà les professeurs Kelsch et Vailard avaient mis en pleine lumière le rôle des causes favorisantes dans les infections et tout ce qui prédispose à leur extension.

L'infection et le choléra en particulier s'impose à l'esprit du médecin d'armée. La fatigue, la privation, la dépression morale, le froid ou la chaleur, l'émotion de tous les instants, veillent près des armées dans toutes les guerres, et leur rôle capital, dans l'apparition du fléau épidémique, s'est toujours affirmé, s'affirme et s'affirmera toujours.

La guerre des Balkans et spécialement l'exemple de l'armée ottomane de Tschataldscha n'est qu'une expérience de plus qui se joint à l'expérience du passé et d'où découle une nouvelle leçon d'avenir pour le médecin d'armée.

De plus, nous savons que le choléra a des réveils subits et presque classiques sur les terres mêmes qu'il a désolées.

« Les nations, disait après la guerre le professeur Dopter, médecin major de 1^{re} classe, doivent avoir l'attention attirée vers une importation possible qui pourrait aboutir à des désastres. » C'est et ce doit être la conclusion même de cette étude.

CHAPITRE XI

L'Epidémiologie générale du Choléra. — L'eau et et le Choléra.

Les géniales expériences de Davaine et de Pasteur venaient d'éclairer d'une lueur nouvelle les sciences biologiques; Koch, en 1883, découvrait le vibrion cholérique et, en 1884, le découvre dans l'intestin des malades. Les expériences de Metchnikoff, en 1893, donnant à l'homme le choléra asiatique avec l'aide des associations microbiennes, expliquèrent la pathogénie. Pfeiffer et Issaëff en 1894, et celles de Bordet (1895), Grüber et Durham (1896), fixent l'agglutination *in vivo* et *in vitro*.

Pendant ce temps, A. Behring et Romson, en 1895; Metchnikoff, Roux et Taurelli-Salimbéni, en 1896; Jules Courmont et Doyon la même année, dévoilent la toxine; tandis que Ferran (1885) et Haffkine, en 1892, tentent l'immunisation, Lazarus inaugure la sérothérapie. Nombreux furent les autres expérimentateurs, depuis Poechl et Klemperer en 1886, 1887, jusqu'à Dieudonné et Mac Laughan en 1911, en passant par Besderka, Klein, Chan-temesse, Crendiropoulo, M^{me} Panayotaton et beaucoup d'autres qui attachèrent leurs noms aux diverses étapes de la connaissance du choléra. Les notions actuelles en sont la résultante; nous connaissons maintenant le choléra, maladie épidémique, engendrée par l'espèce vibrion

cholérique dont le type est une bactérie incurvée, de 1 μ , 5 à 2 μ , 5 de long sur 0 μ , 5 de large, très mobile, à cils variables, sans spores, ne prenant ni le Gram ni les Claudius, bacille virgule (Kouma bacille de Koch) très variable, type indien, type Paris, de Massovah, de Hambourg, etc. Le choléra est une intoxication; l'agent de l'intoxication cantonné dans l'intestin sécrète donc une toxine, et, comme le bacille tétanique, a besoin d'associations microbiennes: c'est une toxine soluble.

Localisé dans l'intestin de l'homme malade, les selles le répandent; c'est là le point de départ des lois de contagion qui vont nous permettre d'en fixer l'épidémiologie générale et d'en pénétrer la complexité étiologique.

L'EAU

Le rôle de l'eau est capital. Déjà les grandes invasions du choléra, au siècle dernier, avaient montré qu'elle est le véhicule le plus important du vibrion de Kocq; aussi pouvons-nous dire qu'elle fut le vrai milieu de contamination.

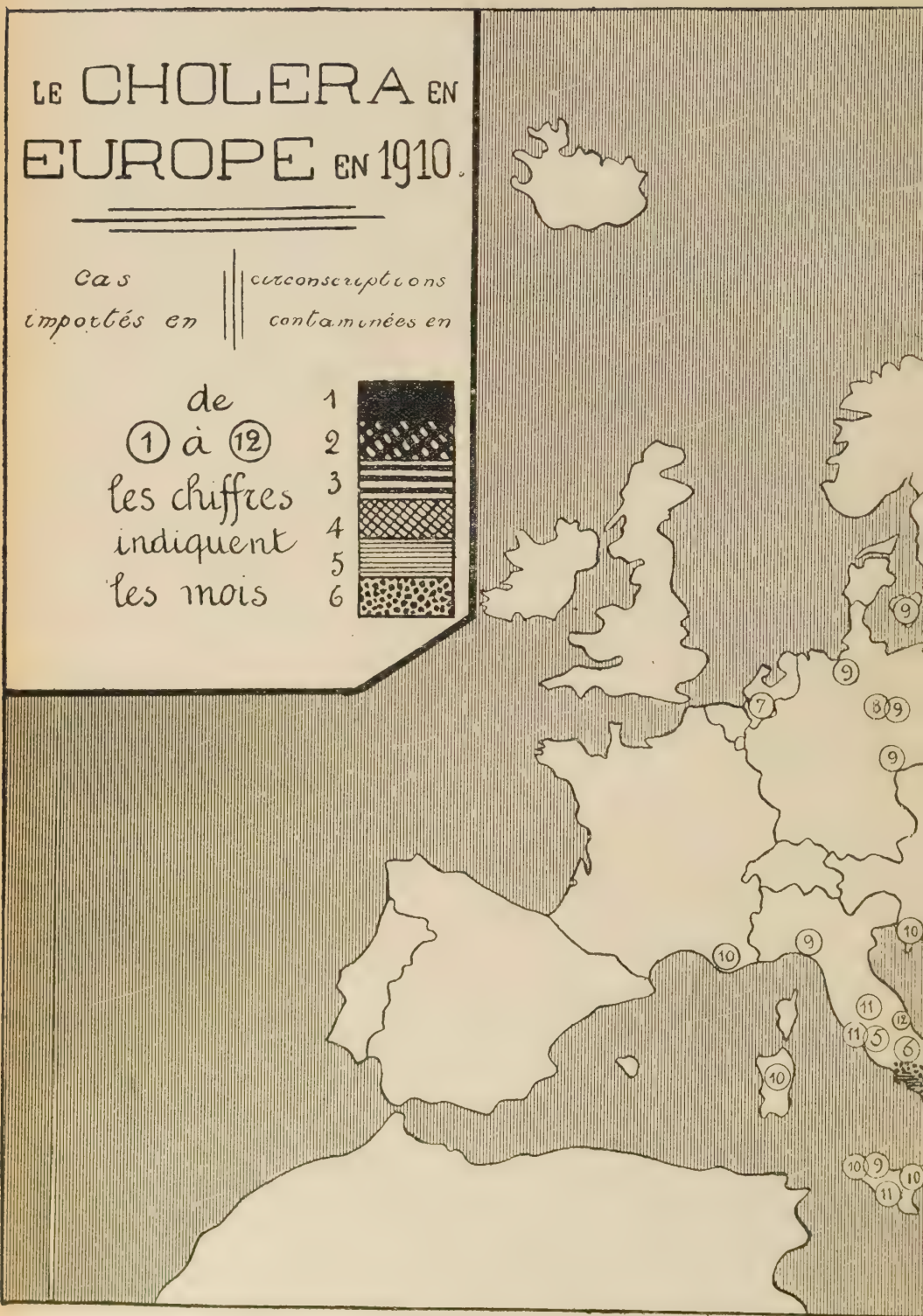
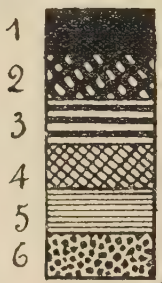
Au début du vingtième siècle, cette notion est restée vraie; nous avons vu, en 1903, le choléra descendre l'Euphrate et le Tigre; nous l'avons vu, en 1904, avancer dans le Volga; en 1905, nous le trouvons dans le limon de la Vistule, suivant l'opinion du docteur Khristian. Le docteur Taranoukhine le retrouve ou du moins le suspecte, en 1907, dans la boue de la rivière Samarka: les trois grands fleuves, le Volga, le Don, le Dniéper, le propagent.

En 1908, c'est encore le Volga qui le dissémine. L'eau

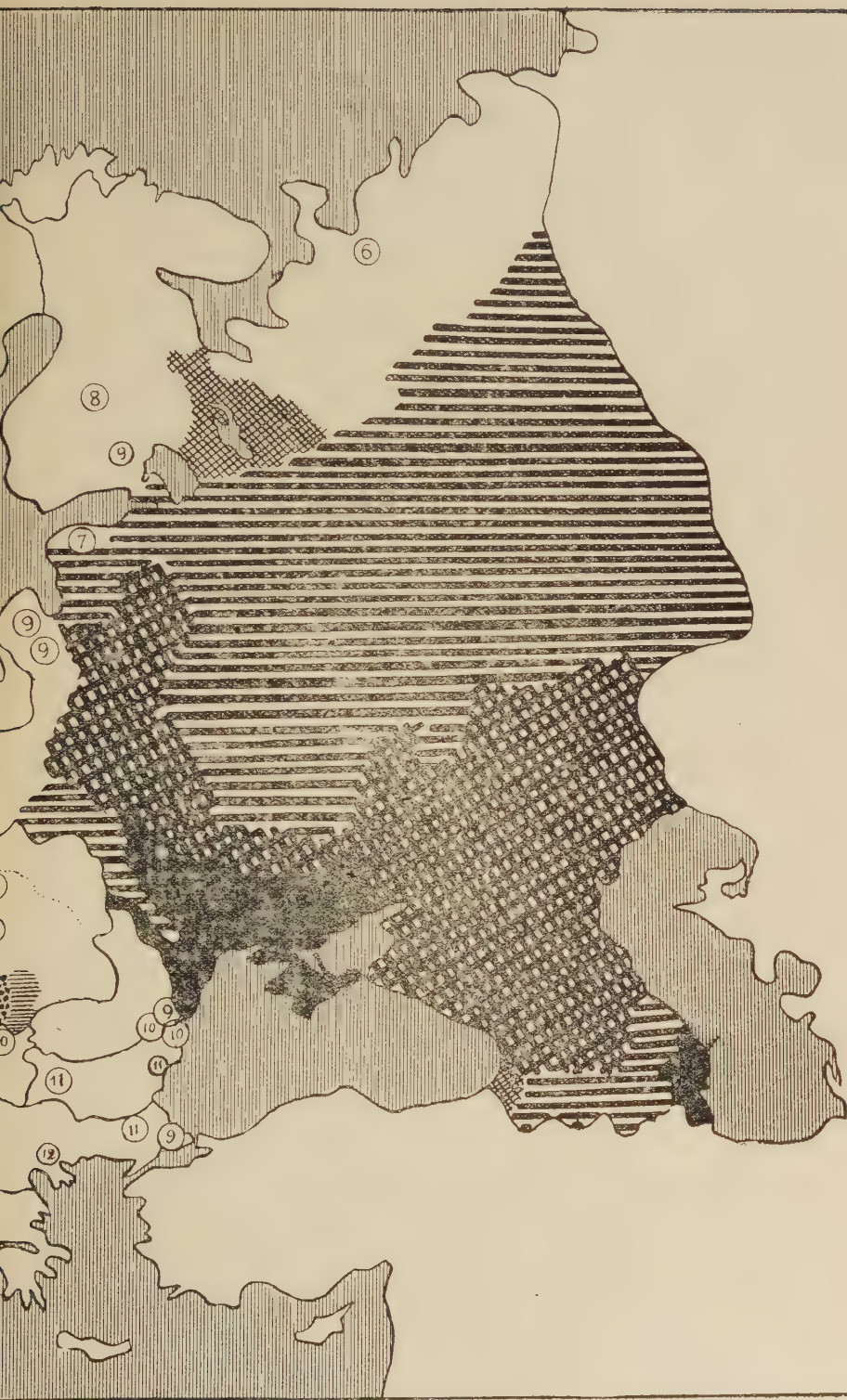
LE CHOLERA EN EUROPE EN 1910.

Cas || *circonscriptions*
importés en || *contaminées en*

de
① à ⑫
les chiffres
indiquent
les mois



Carte N° 4



potable douteuse de Saint-Pétersbourg explique la réceptivité de cette dernière ville et aussi l'eau suspecte de la Néva, d'après les opinions de Sthülern et de A.-T. Salimbeni.

Nous retrouvons encore, en 1909, la contamination par les fleuves. Hymans von den Begh nous montre le grand rôle de l'eau de la Meuse dans l'épidémie hollandaise.

En 1910, c'est toujours encore le Volga qui porte l'épidémie. Le docteur Deminski constate, en avril 1910, la présence de vibrions cholériques dans le limon du Volga. Nous voyons Vienne et Gênes éviter la crise épidémique par la surveillance de leurs eaux.

Tryde, étudiant le choléra en Danemark, expliquant l'immunité du Danemark en 1908 et 1909, constate que le seul cas d'Helsingfors, le 9 août 1909, avait été contracté par un malade ayant bu de l'eau de la Néva.

E. Stroerzner, en 1910, a pu isoler, pendant l'épidémie de Hongrie de 1910, des vibrions cholériques dont l'identité fut reconnue au moyen de l'épreuve de l'agglutination. L'eau fut certainement polluée par les excréments des bateliers qui parcourent le fleuve. Etant donné que les vibrions peuvent hiverner dans la vase du fond, l'auteur pense que ces vibrions sont susceptibles de provoquer une nouvelle épidémie dès que les conditions favorisantes surviennent.

Netslityky constate le rôle toujours primordial du Volga dans l'apparition des premiers cas.

Blumenthal constate aussi le rôle de la Néva comme Sthülern et Salimbeni.

Ainsi, les constatations modernes prouvent de nouveau ce qu'avaient déjà prouvé les épidémies de Londres,

de Hambourg, etc., etc., aux données restées classiques.

Le docteur Job, médecin major de 1^{re} classe, notre ancien maître à l'Ecole du Service de Santé militaire de Lyon, insiste dans sa récente étude bactériologique et épidémiologique du choléra, suivant la conception moderne sur la durée de survie du vibrion dans l'eau, les modifications qu'il peut subir; il distingue les eaux potables ou les eaux dont elles dérivent (eau de source, fluviales ou d'étang) et l'eau de mer.

Il signale que Ficher a remarqué qu'à l'égard du vibrion cholérique, l'eau distillée semble avoir des propriétés bactéricides; c'est là une action osmotique. Maschek montra, en effet, l'action favorable du chlorure de sodium. Trenkmann a même montré que l'addition de NaCl peut provoquer la pullulation du microbe.

Pendant qu'en 1909 Shūnoffad montre que dans l'eau stérilisée de la Néva on pouvait retrouver le bacille jusqu'au vingt-neuvième jour et que Huylov le décelait 508 jours dans l'eau stérilisée du Volga, le docteur Job, après avoir rapporté les observations de Wolffügel et Riedel, Frankland et Pfeiffer, Hoschtetter, Piccini, Strauss et Dubarry, Kraus, Gätiner, Bobrow, Heider, Koch sur l'action des eaux stérilisées et des eaux de source moins pures, puis celles de Gamallei et de Cunningham pour les eaux souillées, aboutissant à la conclusion d'Uffelmann sur l'action proportionnelle de la pollution de l'eau et de la brièveté du germe, nous donne les résultats de ses recherches sur la durée de persistance du bacille virgule.

Le docteur Job a étudié des eaux de provenances diverses, du centre et du sud-est de la France, Toutes

ses expériences ont été conduites suivant la technique suivante : un flacon d'environ 200 centimètres cubes d'eau était souillé avec une culture sur gélose de vingt-quatre heures, et abandonné à des températures diverses; le vibron fut recherché par ensemencement en tube d'eau peptonée et pepto-gèlo-sel; l'identification fut basée sur la réaction de cultures, sur le taux de l'agglutination et la recherche du phénomène d'immunité de Pfeiffer, *in vitro*; d'après la technique de Bordet, trois eaux, maintenues à une température oscillant entre 15 et 20°, présentant les caractères d'une bonne eau, sont souillées en septembre 1911, ensemencées tous les quatre jours; le docteur Job constata la disparition du vibron dans un échantillon après huit jours et dans deux après douze jours.

Le 22 décembre 1911, cinq échantillons d'eau sont contaminés : trois d'eau potable, deux d'eaux sales; le vibron disparut à partir du 7 février 1912 dans un échantillon d'eau profondément souillée; dans l'autre, à partir du 11; dans deux échantillons d'eau potable à partir du 15 et pour le dernier dès le 19. La température moyenne fut de 8 degrés.

Le 23 février, quatre échantillons d'eau potable sont contaminés; le 18 mars marque la fin de la constatation du vibron dans l'un de ces échantillons; pour un autre, le 17 avril et pour les deux derniers, le 24 avril marquait les dates ultimes.

Six échantillons d'eau potable souillés le 8 mars montrent dans un la persistance jusqu'au 22 avril, dans trois jusqu'au 27 et dans deux jusqu'au 9 mai. Le germe pathogène semble, en définitive, craindre l'élévation

thermique, mais l'expérience et les faits naturels montrent sa vie persistante dans l'eau pendant des semaines et des mois.

Depuis 1892, à cette notion indiscutable se rattachaient les noms de multiples expérimentateurs, entre autres Metchnikoff, Sanarelli, Kocq, Durban, Sthülern, Salimbeni, Taranoukhine, Khristian, Ilymans van don Begh, Deminsky, Tryde, Zabolotny, Jakowleff, Zlatogoroff, Kulescher, Straeszner, Netslityky, Blumenthal, Carajelli, Loeffler, etc., etc.

L'eau vaseuse spécialement semble favorable au germe cholérique, la vase semble être pour lui un bouillon de culture d'entretien tout préparé.

Nous avons déjà rapporté les faits de Netslityky, du docteur Taranoukhine, de Deminski et de Khristian établissant ce fait. L'épidémie de Toulon de 1911 et celle de 1910 en Autriche ajoutent leur preuve expérimentale à ce fait.

L'épidémie de choléra survenue dans les mines de Briansk, dans le gouvernement d'Ekaterinoslaw, en 1910, et étudiée par Taranoukhine, éclairent cette question.

Le premier cas de choléra se produisit le 23 juin 1910, le dernier cas dans la première quinzaine d'août; il y eut 112 cas, 66 décès et 46 guérisons. 46 cases et maisons d'ouvriers furent touchées, 27 eurent des cas uniques, 19 eurent des cas multiples. 83 hommes furent atteints dans la zone minière dont 68 mineurs et 15 hors de la mine, surtout au puits n° 6. Or, les observations bactériologiques de l'auteur lui permirent de déceler le vibrion dans les ruisseaux des galeries, spécialement dans le

puits n° 6; les puits indemnes de germes étaient dans les galeries où il n'y eut aucun cas. Ainsi, l'atténuation apparente du vibron cholérique pourrait s'expliquer, le vibron hivernerait dans la vase du fond des fleuves; ainsi aussi s'expliquerait ce fait classique, à savoir que les premiers cas se montrent aux endroits même où le choléra avait semblé disparaître l'année précédente.

Nous avons dit que Maschek avait remarqué que l'eau salée était favorable aux vibrions cholériques. De plus, l'étude des épidémies passées fait ressortir l'influence des navires dans la dissémination du choléra; en 1854, notamment, ce fut la navigation qui porta le choléra dans les deux Amériques, et le Sud en subit de ce fait la première atteinte.

Ce fut du port d'Alexandrie, en 1865, que les navires infestèrent tous les ports de la Méditerranée, « en forme d'éventail. »

Plus près de nous, dans les faits déjà cités, nous avons vu, en 1909, le vapeur danois « le Silkeborg » donner un cas à Hartepool-Bay et le navire « Elberfeld » le porter à Rotterdam d'où le fléau va rayonner.

Nous avons vu que les bateliers hollandais durent prendre de l'eau dans ce port et véhiculer ainsi l'épidémie.

Nous voyons en 1910 le vapeur « Regensburg » véhiculer le choléra sur le Danube, et Gènes éviter le fléau en surveillant son port. En 1911, nous trouvons le choléra sur « le Saxonia » et « l'Oceania ». Markl constate que l'épidémie de Trieste semble apportée par des marins.

Les cas signalés à Mahon le 16 juillet 1914 se produisirent sur le vapeur « Hispania » d'Italie.

A Toulon, Defressine et Cazencuve constataient le choléra et les eaux à vibrions sur le « Vergniaud », le « Masséna », le « Marceau », le « République », et les eaux à vibrions sur d'autres vaisseaux indemnes.

L'épisode cholérique déjà relatée plus haut a, dans ses détails, la rigueur d'une démonstration expérimentale. L'eau des puits, surtout stérilisée, montre une survie du vibron cholérique jusqu'à quatre mois, d'après certains auteurs, dans l'eau stérilisée.

Les eaux de cale, les eaux de quilles ont parfois véhiculé le germe cholérique; Lubarch le constatait dès 1892.

Les eaux de lest, de ballast emmagasinées, sont de véritables bouillons de culture transportables; reportons-nous au début de l'épidémie de Rotterdam en 1909, dont nous avons noté l'origine.

Cette expérience de Rotterdam sur les eaux de lest et de ballast n'est que la confirmation de celles de Dumbbar en 1893 et de Nocht. L'eau salée ne fait que favoriser le vibron de Kocq; de multiples expériences le prouvent.

En étudiant la prophylaxie du choléra, nous reviendrons sur ce point en suivant les diverses conclusions de la Commission belge de 1910, venant après les travaux des conférences sanitaires de Constantinople (1866), de Venise (1874), de Rome (1885), de Paris en 1903.

L'eau potable peut enfin être incriminée; Ziroha a eu une analyse positive et Ilvento en 1910. Les navires propagent donc le choléra, non seulement par les passagers, marchandises, etc., etc., mais par leurs eaux.

Dans les récentes épidémies, on a mis en évidence l'extrême variabilité du vibron cholérique. « Il n'y a pas, dit Jules Courmont, un vibron cholérique, mais des

vibrions cholériques. » On a rencontré, dans les eaux et dans les fèces d'hommes sains, des vibrions voisins, même semblables, des vibrions paracholériques. Parmi ces vibrions paracholériques, pathogènes pour le cobaye, on en a signalé un certain nombre ayant donné un syndrome cholériforme mortel.

Dopter, Dold et Hanis, Joltrain, Maillet, Salimbeni, Rosembach et Fernandez, Gosiorowski, Ramdiba, etc., ont rencontré ce syndrome.

Le russe Zlatogoroff a étudié les vibrions retirés du Volga et les divise en trois classes :

A la première classe appartiennent les vibrions non agglutinants; mais, reprenant cette propriété spontanément ou artificiellement, la réaction d'immunité de Pfeiffer et la réaction de Bordet-Gengou fixèrent leur nature;

La deuxième classe agglutine;

La troisième classe donne une agglutination et une réaction de Bordet-Gengou négative.

Ce sont là des formes atypiques (pour cette troisième classe) pouvant perdre, puis recouvrer leurs anciennes propriétés. Zlatogoroff a observé l'action de l'eau de la Néva sur le vibron cholérique et a remarqué qu'il y perdait son agglutinabilité. L'eau semble donc pouvoir transformer le vibron en germe saprophyte.

L'opinion est controversée. Freyberg, entre autres, la combat.

Le docteur Job, dans ses recherches sur la persistance du vibron cholérique dans l'eau ou les matières fécales, n'a jamais noté une baisse de l'agglutinabilité susceptible de l'induire en erreur; mais ne conteste pas qu'il y ait du vrai dans les observations russes. D'après lui,

le problème de Zlatogoroff confine au problème des vibriens pseudo-cholériques; ces derniers existent. Baerthleim, les différenciant par l'agglutination, se sépare donc de Zlatogoroff et la vérité serait, dans un juste milieu, l'épreuve de l'agglutination gardant d'une façon générale sa valeur.

Nous pouvons donc conclure cette étude en disant que le vibron cholérique suit dans l'eau l'évolution même des crises épidémiques qu'ont manifesté dernièrement les grandes épidémies d'origine hydrique.

Freiberg, en 1908, a fixé cette courbe épidémique dont nous avons déjà parlé; il semble donc que le vibron cholérique perde sa virulence après trois à sept semaines, dès qu'il est sorti de l'organisme; l'eau perd alors sa virulence. Quand les épidémies sont déformées, c'est que d'autres causes interviennent. D'autres causes, en effet, interviennent; toutes les influences dont nous allons parler, spécialement l'action des porteurs de germes, se retrouvent dans les influences des eaux; les navires, les batteleries fluviales, ne sont que des maisons transportées; l'eau les porte, mais ce n'est pas toujours elle qui donne le choléra; elle n'en est souvent que le véhicule; mais, malgré cela, l'eau en elle-même, eau de mer, eaux des fleuves, des rivières, des canaux, des puits, des fontaines, de cale, de lest, etc., sont un milieu qui appelle le vibron cholérique avec une prédilection toute particulière.

Les observations de Pfeiffer, le 27 septembre 1892, sur le petit ruisseau du Borinage, les espèces identifiées dans l'eau par cet auteur, les études de Koch sur l'eau de l'Elbe en 1893, au voisinage de Hambourg et d'Altona,

les suivantes en 1894 avec l'eau de l'Oder à Breßlow et à Stettin, puis dans le port de Dantzig, les analyses de Dumbar et de ses élèves en 1893 et en 1894 à Hambourg, en aval du port, jusqu'à Cuxhaven; en 1896, la suite des expériences de Dumbar, les études de Zabolotny en 1907 et 1908 avec l'eau du Volga et de ses affluents, à Astrakhan, à Saratov, à Tzaritzine, etc., ainsi que celles effectuées avec les eaux du Dniéper à Kiew et de la Néva à Saint-Pétersbourg; les observations de Jacobssen sur les eaux du port de Copenhague; les essais récents de Peterssen confirmant les résultats de Nicoti, Rietsch, Aufrecht, Voges, Trenkman, Gamaleia, Boom, tout prouve, avec les expériences des auteurs cités au début de cette étude, l'action capitale de l'eau.

La marche du choléra dans les villages nous fournit une éclatante confirmation de ces faits. Dans 365 villages, 180, soit 49,3 %, donnent un seul cas; 134, soit 37,7 % donnent 2 à 10 cas; ces villages avaient des puits personnels; 51 (14 %) donnent plus de 10 cas et on constate là le facteur eau, fleuve ou puits.

A la question des eaux se rattache la question des égouts qui sont souvent à l'origine de leur contamination. Zabolotny, Zlatogoroff, Kulescha, Jakonieff, ont remarqué qu'en 1908 et 1909, par exemple, l'infection de la Néva était produite par les égouts de la ville; on constatait souvent que les eaux de la Néva, en amont de Saint-Pétersbourg, étaient libres de vibrions et la pollution augmentait à mesure que le fleuve recevait l'eau des égouts y débouchant.

L'action de l'eau est donc capitale, si évidente et si classique, que le bacille virgule paraît être, suivant le mot de Job, « une véritable bactérie aquatique ».

CHAPITRE XII

L'Epidémiologie générale du Choléra. — La contagion par contact et par porteurs sains.

L'air est un milieu hostile au choléra, le vibrion aimant l'humidité; la dessiccation le tue. Nous avons dit : le choléra, intoxication de l'organisme, est causé par un vibrion cantonné dans l'intestin; il existe dans les matières fécales, parfois dans les vomissements; mais la contagion est rare par ces derniers; c'est donc la contagion directe par contact qui intervient le plus souvent. Comme dans la fièvre typhoïde ou la dysenterie, les mains sales constitueront le mécanisme de dissémination habituel; les linges et vêtements divers seront aussi à la base de la contamination; la vaisselle pourra servir aussi de véhicule, soit que l'eau de vaisselle soit infectée, soit par l'intermédiaire d'un porteur de germes. Le danger est à point de départ intestinal; les latrines seront à la base du danger cholérique; toute contagion, directe ou indirecte, pourra avoir de multiples intermédiaires, mais toujours l'origine est là, dans l'infection interhumaine dite par contact.

Les observations de R. Pfeiffer et d'autres auteurs ont porté l'attention sur le danger des porteurs de bacille. L'épidémie cholérique de 1892, 1894, suivant les remarques du professeur Kirchner de Berlin, nous a prouvé

pour la première fois le rôle des personnes qui portent et transportent des bacilles et les laissent se répandre avec leurs fèces. Koch étudie alors cette épidémie.

Les autres épidémies prouvèrent ce fait; c'est ainsi, par exemple, qu'en 1905 les bacilles restèrent vivants pendant des mois et des semaines chez des personnes venues du centre de la Russie. Dans l'épidémie de l'est de l'Allemagne, dit le professeur Kirchner de Berlin, on trouva, parmi ceux qui entouraient les malades, 37 porteurs de bacilles. Le danger des pèlerinages musulmans vient des pèlerins porteurs de bacilles.

Pour Pfeiffer et Kœnigsberg, les porteurs chroniques ne jouent aucun rôle; toute l'étude des épidémies allemandes prouverait cette non-existence; on n'a jamais vu d'épidémie éclater après des semaines et des mois de repos, comme dans la fièvre typhoïde. Le choléra, maladie exotique, l'est toujours resté; jamais, dit le savant allemand, il ne s'est établi parmi nous, comme cela devrait être la règle, s'il y avait des porteurs chroniques de germes durant une longue période.

On a trouvé, dit Pfeiffer, des vibrions dans les selles de personnes guéries, mais en récapitulant les recherches des auteurs, nous voyons que le temps de vitalité du germe dans l'intestin est bien petit.

Guttmann, Lazarus, Piclicke, Michailow l'ont observé jusqu'au 12^{me} jour environ; Rumpel, jusqu'au 20^{me} jour; Simmon, jusqu'au 18^{me} jour; Pettenkofer, jusqu'au 11^{me} jour; la règle tourne autour du 20^{me} jour; pour Pfflugge, elle est moindre.

Le rôle des porteurs de bacilles est très important. Les épidémies de 1892 et de 1893 ont montré l'existence de

ces porteurs de bacilles. Le danger marche de pair avec la quantité de vibrions des fécès et le degré de liquidité des selles.

Le professeur Vincent, médecin principal de l'armée, a insisté sur le rôle des porteurs latents de microbes pathogènes dans l'armée.

Kelsch, ancien médecin-inspecteur de l'armée, avait lui aussi démontré depuis longtemps la notion du microbisme latent établie par Verneuil et il avait, lui aussi, distingué les porteurs sains et les porteurs chroniques.

Hymans van de Begh, dans son étude sur le choléra, à Rotterdam, en 1909, reconnut que la cause d'infection, tout en provenant de la Meuse, est due aussi à l'infection par contact; or, cette double influence, nous la retrouvons partout.

C'est par contact que les pèlerins allemands semèrent le fléau en 1907 jusqu'au lazaret de Sinope et jusqu'aux portes de Constantinople: c'est cette action que nous retrouvons sur les Hadjis de passage infestant Constantinople.

En 1908, nous la retrouvons à La Mecque. Freyberg et de Sthüln la décèlent à Saint-Petersbourg. Bûrgers, en 1909, étudiant l'épidémie de Prusse, trouve 36 fois les vibrions dans les fécès, 20 chez de vrais malades, 10 chez des malades légers, mais 6 fois chez des porteurs sains. Chantemesse et Borrel nous expliquent aussi le danger des fécès.

De Vecchi et Randone, en 1911, signalent le danger des porteurs de vibrions atteints d'une forme légère et ambulante dans les épidémies italiennes.

L'épidémie autrichienne, l'épidémie de Trieste de

1911, fut souvent expliquée, pour des cas multiples, par contact; Markl insiste sur ce point.

L'épidémie de Torre, en 1911, où il y eut 11 cas et 6 décès, donne encore le rôle de propagation aux porteurs sains.

En 1909, H. Van de Velde donne une relation détaillée des 12 cas de choléra survenus à Boom, et il note que, sur 26 personnes en bonne santé, on trouva 2 porteurs de vibrions.

C'est cette même influence que nous retrouvons dans le compte rendu de l'épidémie cholérique du village de Verbki et de Verbovatoé, dans le district de Pavbograd, gouvernement d'Ekaterinoslav, fixée par Nasovitzki.

Le village de Verbki compte 7.030 habitants, 926 familles. Le village de Verbovatoé compte 1.271 habitants et 203 familles; le premier cas de choléra fut constaté sur un paysan de Verbki qui se trouvait à Verbovatoé; il tombe malade le 14 octobre 1909 : 2 villages furent pris.

A Verbki il y eut, en 20 jours, 21 cas, 14 familles: dans une seule rue, 5 décès. A Verbovatoé, 4 cas, tous mortels, en 16 jours; la propagation eut lieu exclusivement par contact.

En 1905, l'Institut des maladies infectieuses de Berlin eut à examiner 2.565 produits pathologiques et il y eut 251 résultats positifs.

Dans 33 cas, le seul examen microscopique fit porter un diagnostic positif; celui-ci fut confirmé, par la suite des recherches, 30 fois; 2 fois il n'y eut pas d'agglutination et 1 fois rien comme culture.

A Saint-Pétersbourg, du 4 décembre 1908 au 4 décembre 1909, on a examiné les matières fécales de 9.357 indi-

vidus; on a trouvé 577 porteurs de vibrions. Du 4 décembre 1909 au 2 décembre 1910, pour 3.173 personnes, on a trouvé pour 2.358 adultes, 157 résultats positifs et, pour 805 enfants, 88 résultats positifs. Les examens systématiques pratiqués en Allemagne, en 1910, à la frontière, sur tous les mariniens venant de Russie, ne firent cependant découvrir que 3 porteurs sur plus de 5.000 examens.

A Naples, sur 2.000 émigrants partant pour l'Amérique, on ne trouva que 12 porteurs sains.

En pratique, on peut adopter pour règle de tenir comme cholérique tout vibron auquel on reconnaît l'un ou l'autre des deux caractères suivants :

1° Etre agglutiné à 1/1.000 au moins par un choléra sérum dont l'action est égale ou supérieure à 1 p. 4.000;

2° Donner la réaction de Pfeiffer.

Cette question a été élucidée par les rapports de Poitevin, Murillo, Präum, Guffky, Calmette et Ruffer.

Grixoni, dans son étude sur l'épidémie cholérique de Pouilles, en 1910, admet l'arrêt plus facile des épidémies de contact par le traitement soigné des convalescents porteurs de vibrions.

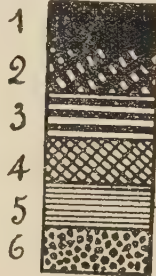
Montefusco a étudié la durée de l'excrétion des vibrions; il admet l'efficacité des purgatifs et ses observations, faites à l'hôpital de Naples, nous donnent les durées suivantes :

La disparition de 7 à 10 jours, 11 fois, soit 10,2 %; la disparition de 10 à 25 jours, 49 fois, soit 45,7 %; 23 fois les vibrions séjournèrent 15 à 20 jours, soit le rapport de 21,4 %; 20 à 25 jours, soit 11 fois, soit ici le rapport de 10,2 %; 25 à 30 jours, 6 fois, soit 5 à 6 %; enfin, 2 fois la

LE CHOLERA EN EUROPE EN 1911

Cas importés en ||| circonscriptions contaminées en

de
① à ⑫
les chiffres
indiquent
les mois





durée fut de 38 jours et, respectivement, 1 fois la durée fut de 40, 56, 57, 58 jours .

Molfetta, de son côté, nous donne les observations bactériologiques de Tauja; Molfetta, dans les Pouilles, subit, en effet, en 1910, l'atteinte cholérique. Dans 30 % des cas, les vibrions furent présents dans les fécès plus de 10 jours après le début de la maladie; dans 10 % des cas, entre 10 et 20 jours, dans 12 %, entre 20 et 30 jours; dans 8 %, plus de 30 jours; dans 1 cas, plus de 56 jours.

Kuleschia nous indique un rapport entre les lésions de la vésicule biliaire et le choléra intestinal; la vésicule servirait de réservoir de vibrions et en aurait observé, de ce fait, un an sa présence chez des porteurs sains.

Ici se place l'hypothèse d'Emmerich et de Cappelani; d'après ces auteurs, le contenu intestinal et la muqueuse de l'intestin grêle aurait une réaction acide et l'urine contiendrait de l'acide nitreux; les nourrissons nourris par la mère ou la nourrice ne pourraient pas en former; ils seraient, de ce fait, indemnes, même si la nourrice est infectée. Pour eux, le choléra serait un empoisonnement par l'acide nitreux et ils basent sur ce fait une prophylaxie spéciale par l'abstention d'aliments qui permettent la formation de cet acide, tels que les légumes frais.

Le professeur Dopfer, médecin major de 1^{re} classe, dit que cette hypothèse peut assurément contenir une part de vérité; mais c'est, ajoute-t-il, aller bien loin que de vouloir tout expliquer par ces phénomènes chimiques, et surtout d'en faire la base de la prophylaxie. Quoi qu'il en soit, l'avenir a vérifié le principe déjà admis bien avant la découverte du vibron de Kocq par la conférence de Constantinople en 1865.

« La matière des déjections cholériques étant incontestablement le principal réceptacle de l'agent morbifique, il s'ensuit que tout ce qui est contagionné par ces déjections devient ainsi un réceptacle d'où le principe générateur du choléra peut se dégager sous l'influence de conditions favorables. Il s'ensuit encore que la genèse du germe cholérique a lieu probablement dans les voies digestives, à l'exclusion, peut-être, de tout autre appareil de l'organisme. »

La notion moderne des porteurs de choléra est déjà préconçue.

Tout prouve donc aujourd'hui la contagion interhumaine et la contagion par les porteurs sains. Cagnetto a trouvé, en 1912, le vibrion dans le contenu du canal cystique et jusque dans la vésicule biliaire, dans une autopsie pratiquée par lui sur le cadavre d'un cholérique; Deffressine et Cazeneuve disent que le vibrion cholérique se trouve à l'état pur dans les voies biliaires; nous devons noter ce fait qui rendrait les recherches plus sûres et plus rapides en partant de la bile qu'en partant du contenu intestinal.

Le vibrion cholérique recherché dans la bile de trois cholériques décédés aurait été trouvé trois fois.

Nous concluons donc : le danger disséminateur des déjections aussi bien des hommes sains en apparence que des hommes malades est à la base même des épidémies cholériques.

CHAPITRE XIII

L'Epidémiologie générale du Choléra. — Mouches. Vers. — Mollusques et Choléra.

MOUCHES

Les mouches comprennent les insectes de la famille des muscides, dont la mouche ordinaire est le type; leur nombre est considérable.

La mouche peut se poser sur les matières fécales, puis, de là, se poser sur quelques objets ou sur des aliments; elle est, dans ce cas, un véhicule inerte de l'infection.

La mouche, de plus, se sert de sa trompe et, à l'aide d'une sécrétion liquide, salive, en quelque sorte, l'aliment qu'elle veut prendre, devenant, si elle s'infecte, un convoyeur actif de l'infection initiale.

D'anciens expérimentateurs et depuis longtemps, Keraudren, Knox, Nicolas, Cornu et Seton Karr, Madax, Tizzoni et Cattani, Stautehendo, Simonds, Tsukuki, Montel, etc., avaient étudié la réalité de ce processus.

Le professeur Chantemesse et Borel placèrent dans des bocalx stérilisés des mouches domestiques et les laissèrent se repaître de cultures cholériques; elles furent portées ensuite dans d'autres bocalx stérilisés; 17 heures plus tard, les trompes et les pattes ensemencées, ainsi

que le contenu intestinal de la plupart des mouches, donnèrent des cultures de bacilles virgules. Les ensemencements faits au bout de 48 heures furent infertiles.

Les mouches peuvent donc, disent Chantemesse et Borel, cueillir des vomissements et des déjections, des linges souillés, des germes du choléra et les porter, au bout de plusieurs heures, sur le lait, l'eau, le pain, les aliments, les desserts.

Les mouches sont donc des agents puissants de dissémination, mais pas de transport à longue distance; elles créent une contamination limitée, exception faite des voies rapides de dissémination, soit de fer, soit d'eau.

L'action de l'air est donc rattachée à l'action des mouches; le repos hivernal du choléra n'est peut-être dû qu'au manque de mouches.

Ganou, en 1909, attribue à la vitalité du vibrion une vie de quatre jours. Panek a recherché dernièrement l'évolution du vibrion dans l'intestin de la mouche; il a remarqué leur abondance 12 à 24 heures après l'ingestion, leur disparition après 72 heures.

Les dernières recherches de divers expérimentateurs ont montré encore ce rôle capital des mouches.

Lutter contre elles, sera donc faire œuvre de haute prophylaxie.

MOLLUSQUES

Rondetti rapporte qu'une personne ayant mangé, à Milan, le 31 décembre 1910 et le 1^{er} janvier 1911, des huîtres venant de Tarente, fut atteinte le 4 du choléra. L'examen des fécès révélèrent la présence du vibrion.

Les personnes de la famille ayant mangé seulement 2 ou 3 huîtres, eurent une diarrhée légère sans vibrion dans les fécès; or, le choléra sévissait justement à Tarente. Le cas resta isolé.

Deffressine et Cazeneuve, en 1912, dans l'épidémie de Toulon de novembre 1911, ont isolé dans 20 % des moules d'un parc suspecté, un vibrion simili-cholérique, sauf la réaction d'immunité.

Pergola, étudiant le problème, dit que le suc des mollusques est bactéricide pour le vibrion de Kocq; il croit donc que c'est par leur caractère indigeste que les mollusques sont favorisants.

Les expériences de Klein, de di Gasia, les constatations de Rondetti, les démonstrations expérimentales de Levi della Vida montraient que les huîtres se contaminent et que leur suc filtré exalte le vibrion.

Ce fait est corroboré par les preuves apportées par Pinzani; cet auteur a démontré que les huîtres ayant vécu dans un vivier infecté, conservent le vibrion après sa disparition de l'eau du vivier, 16 jours si elles sont mises à sec, 12 jours si elles sont placées dans un autre vivier non infecté. L'eau de l'huître, le corps contiennent des vibrions; l'huître n'en souffre pas, mais va jusqu'à contaminer un nouveau vivier.

Les observations de Pottevin sur Naples, celles de Calmette dans la dernière épidémie de Marseille, les conclusions du comité de l'Office international d'Hygiène en 1911 et l'histoire rapportée par Geddins à Naples où trois personnes, mangeant seules des huîtres dans un restaurant, furent frappées du choléra; tout porte à croire que les mollusques et spécialement les huîtres sont

à suspecter dans le choléra, et qu'en attendant une solution précise comme pour la fièvre typhoïde ou paratyphoïde, la surveillance des parcs et la prophylaxie doit s'inspirer des données nouvelles sur lesquelles le docteur Baylac, professeur agrégé à la Faculté de Toulouse, insistait au Congrès international du Froid de 1913.

VERS ETCHOLÉRA

Pasteur avait démontré le rôle du ver de terre dans la propagation du charbon bactérien et expliquant en partie l'endémie charbonneuse des « champs maudits ». Les vers sont capables de ramener à la surface du sol les germes pathogènes.

Gosio, en 1913, vient de découvrir certains faits : l'eau d'un petit lac avait été contaminée par le vibrion cholérique, en assura la stérilisation de l'eau par l'hypochlorite de chaux; mais dans ces vers tués, l'auteur constata la présence du vibrion.

Dans le terrain entourant le lac, Gosio découvrit, un mois plus tard, de petits vers noirs où il isola encore le vibrion de Kocq.

Les vers étant coprophages, on comprend ainsi leur rôle, car ils souillent le sol et les légumes du contenu de leur intestin.

CHAPITRE XIV

L'épidémiologie générale du Choléra. — Lait et boissons Légumes et Fruits. — Les matières alimentaires et le Choléra.

ROLE DU LAIT ET DES BOISSONS

Le lait peut être souillé par les mouches dont le rôle est absolument général; par l'eau souillée pouvant servir à nettoyer les récipients; par le mouillage; par les porteurs de vibrions malades ou non malades; par les mains sales. La bactériologie nous montre, du reste, que le vibrion cholérique peut vivre dans le lait et peut y persister.

Le Dantec, dit Roux, a fourni un exemple de cette propagation : « Une épidémie de choléra éclate à bord de l'« Ardenclutha », mouillé à Calcutta; J. Simpson est chargé d'étudier l'origine de cette épidémie et il découvre que dix hommes de l'équipage avaient bu du lait, fourni par un natif. Sur ces dix matelots, neuf furent atteints du choléra et fournirent quatre décès; les cinq autres furent très malades. Le matelot qui échappa n'avait bu qu'une très petite quantité de lait. Or, le marchand avait ajouté à son lait 25 % d'eau puisée dans un étang où avaient été jetées des déjections cholériques. » Les recherches de Kolle, Friedel, Rutscha et Meinicke

rapportées par Job prouvent les propriétés bactéricides de la glande mammaire pour le vibrion cholérique, et ces propriétés se retrouvent dans le lait, après la traite, pendant quelques heures.

Cunnigham, Uffelmann, Weigmann, Friedlich, Hesse ont mis en évidence le lait cru comme mauvais milieu pour le vibrion; la survivance aurait été de 2 heures, d'après Buseman, de quelques semaines, d'après Hesse; le petit lait n'est pas favorable, d'après Rister; le vibrion n'y vit que quelques heures, mais le lait, légèrement bouilli, serait excellent et le vibrion s'y conserverait après dix jours encore.

Rosenthal, étudiant les rapports du lait caillé et du choléra, déclare que la réaction acide du bacille bulgare détruit le germe cholérique et préconise l'alimentation par le lait caillé au bacille bulgare.

Signorelli a employé dans ses recherches le *B. bulgarrus*, le *B. lactis aerogenes*, le *B. lactis acidii*, le *saccharomyces sardus* et le *B. sardus*. L'action vibrionicide des bacilles de l'acidité du lait s'est manifestée *in vitro* et *in vivo*; entre 12 et 24 heures, l'action se produit; des cultures injectées dans le péritoine de cobaye infecté avec une dose mortelle de vibrion cholérique auraient sauvé l'animal. Le vibrion cholérique a été trouvé vivant dans le beurre après un mois; la crème, en aigrissant, le tue; il ne vit que quelques heures dans le fromage.

Goriné, étudiant les diverses boissons autres que l'eau, les juge différentes; MM. Métin et Friedrich les jugent dangereuses; par exemple, le thé en infusion; mais, d'après Wegt et Piek, les diverses boissons et les infusions sont défavorables en quelques heures aux vibrions.

ROLE DES LEGUMES ET DES FRUITS

Pollak a infecté artificiellement des fruits et des légumes avec des vibrions cholériques; les résultats de ses recherches ont été variables pour la survie du vibron.

Les oranges, suivant les conditions, ont conservé les vibrions jusqu'au 10^{me} jour au maximum; les citrons jusqu'au 14^{me}, toujours au maximum; les pommes jusqu'au 16^{me}, toujours au maximum; la laitue conservait la vitalité du vibron encore au 29^{me} jour, dehors, à l'abri. Sur les épinards, ils vivaient au plus 22 jours; la chicorée parfois identiquement; la mâche conservée 17 jours au plus.

Donc, légumes et fruits conservent le vibron, suivant les conditions de leur conservation, soit qu'ils soient conservés au dehors ou à l'intérieur, à la lumière ou à l'abri de la lumière.

Roseman, Allan, Vidal, conseillent la désinfection par un séjour de demi-heure dans l'acide tartrique à 3 % et ensuite par un lavage à l'eau bouillie.

Nous citons divers cas de contamination qui apportent après la preuve bactériologique, la preuve épidémiologique.

Les fruits et les crudités sont tout à fait dangereux; le rôle des fruits, en déchainant les infections coli-bacillaires, ouvrent le champ au vibron cholérique. Les melons ont la renommée d'être dangereux et, en effet, le vibron se conserve à sa surface pendant plusieurs jours si les causes défavorables de température ne surviennent pas.

S. Dobrosklouki a étudié, en 1910, la vitalité du vibron cholérique sur les grains de raisins; Duhaus, en

1892, avait déjà indiqué que le vibron cholérique ensemencé sur la pulpe d'un grain de raisin périt, dans les 48 heures, et sur la peau, au bout de quatre jours. Le vibron périrait vite dans le suc des raisins.

Fedorowski, dans le *Messenger d'Hygiène publique*, en 1909, aurait observé la mort du vibron sur les raisins; comme Andronov, il dit que la survivance sur le raisin se ferait après trois jours et pendant deux jours, suivant que la souillure soit réalisée avec des cultures ou avec des excréta. Ils périeraient beaucoup plus vite dans l'air humide que dans l'air sec.

Comme conclusion, on peut dire que sur la peau du raisin, la survie est de 4 jours au maximum; elle se constate sur la pulpe après 3 heures 1/2, mais pas après 1 jour, sur les rafles de raisin pendant 12 jours.

Nous avons cité plus loin l'exemple d'un médecin militaire succombant au choléra après avoir mangé des pastèques; les exemples abondent, prouvant le danger des fruits et des légumes.

Pour les raisins, des délais dépassant la survie du vibron, semblent éviter tout danger; ces délais devraient donc dépasser 5 jours entre le lieu de contamination et la destination.

ROLE DE DIVERS PRODUITS ALIMENTAIRES

Le vibron cholérique n'a qu'une faible survie sur les produits de charcuterie. Maurel a étudié, en 1911, les conditions de conservation de la reproductivité des

vibrions du choléra sur la charcuterie en même temps que les bacilles de la dysenterie.

Suivant A. Petri, le vibrion cholérique peut vivre sur le sel, le sucre et les gâteaux (3 heures au minimum, 20 à 36 heures au maximum); mais les gâteaux étant mangés frais sont donc dangereux; pendant 20 heures au maximum, on y a trouvé le vibrion vivant; il vit surtout au contact de la crème si elle est pure et froide; aigrie, le vibrion y meurt; les conserves de fruits aussi le tuent rapidement.

Pour Uffelmann, le vibrion pourrait persister de 1 à 3 jours sur le pain, et 1 à 4 jours, d'après Friedisch, sur les biscuits; 24 heures dans les œufs, d'après Wilms et la coquille se laisserait traverser.

Donitz cite l'infection par les poissons crus que l'on mange au Japon. Friedlich, Uffelmann, Fränckel, ont observé des persistances variables sur le poisson fumé; le poisson frais et les caviars, variables, suivant les cas, de 1 à 6 jours.

CHAPITRE XV

Prédispositions. — Associations microbiennes et Choléra

En 1889, le professeur Jules Courmont découvrait les produits solubles prédisposants. Les cultures filtrées d'un bacille tuberculeux du bœuf qu'il venait d'isoler, introduites sous la peau d'un cobaye ou d'un lapin, à la dose de 1 centimètre cube par kilogramme, rendaient pour longtemps ces animaux prédisposés à l'action du bacille, dans la proportion de 1 à 16; ceux-ci mouraient 16 fois plus vite que les témoins. Il les retrouvait, avec Rodet, dans les cultures du *Staphylocoque pyogène*; Bouchard les constatait pour le *B. pyocyanique* et Roger pour les cultures du *B. Chauvei*, puis du *Staphylocoque pyogène*.

Sous l'impulsion nouvelle qui éclairait d'un jour nouveau l'action des causes favorisantes, au moment où les travaux de Jules Courmont et Doyon, de Roux, Vaillard, Rouget et Vincent, de Nocard, Charrin et Roger pénétraient, pour le tétanos et la diphthérie, le rôle des associations microbiennes, sur cette route de multiples expérimentations que Pasteur, puis Chauveau et Arloing avaient si largement tracée, dans leur œuvre maîtresse, Metchnikoff, en 1893, finit par donner à l'homme le choléra asiatique, cas qui ne fut pas mortel, et le rôle des associations microbiennes, des microbes favorisant

ou empêchant, de toute la flore intestinale favorisante, fut fixé pour le choléra et fut l'origine de ses travaux. Ce fut sur le jeune lapin, en 1894, qu'il put créer, à coup sûr le syndrome.

Si on ajoute un colibacille, une sarcine et une torula, soit une culture de trois microbes au vibron de Kocq, les lapins succombent presque tous.

Le rôle des associations microbiennes est donc capital dans le choléra.

Mon camarade, le docteur Hassenforder, a insisté sur le rôle associé des spirilles et du choléra asiatique et des affections cholériformes; nous renvoyons sur ce point à son travail qui fixe complètement les observations faites sur ce point jusqu'à ce jour.

En 1911 et 1913 encore les professeurs Jules Courmont et Charles Lesieur exposaient à la Société médicale des hôpitaux leurs observations cliniques et bactériologiques sur le rôle des associations spirillaires dans les divers syndromes à type cholériforme, et le professeur agrégé Mouriquand, dans une observation d'entérite cholériforme, en étudiait les formes. Nous renvoyons, pour cette question de la présence des spirilles dans le choléra vrai, à l'étude complète de notre camarade sur les microbes spirallés de l'intestin.

Le rôle capital des associations microbiennes dans le choléra asiatique est une question classique de haute épidémiologie et d'utile prophylaxie.

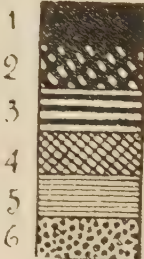
Cependant, dans cette étude épidémiologique, les conditions telluriques ne sauraient être omises; le sol a assurément perdu le grand rôle que lui attribuait la théorie de Pettenkofer, mais cependant les observation de Guffky

et d'Alingiusi sur la persistance du vibrion dans le purin ou le fumier, celles déjà rapportées sur la constatation du vibrion de Kocq dans la boue des fleuves prouvent le rôle du sol et la nécessité de son assainissement, le rôle de toutes les circonstances telluriques.

LE CHOLERA EN EUROPE EN 1912

Cas importés en ||| circonscriptions
contaminées en

de
① à ⑫
les chiffres
indiquent
les mois





CHAPITRE XVI

Le Choléra en Europe. — I. La lutte contre le Choléra. II. La lutte d'avenir.

I

Le choléra a son foyer dans l'intestin de l'homme malade; la prophylaxie rationnelle doit viser le malade; nous avons vu le danger des porteurs malades, des porteurs de cas latents et des porteurs sains; il faut discerner l'individu dangereux. La bactériologie doit, pour cela, éclairer la clinique par l'isolement et la culture du vibron de Kocq, par l'agglutination à $1/1.000^{\text{me}}$ par un choléra sérum préparé au moyen d'un vibron type et actif, à $1/4.000^{\text{me}}$, au moins vis-à-vis de celui-ci, par la réaction de Pfeiffer. On a parlé d'utiliser l'action des purgatifs pour éviter les intermittences d'excrétion de vibrions de la part des porteurs sains; il faudra être réservé de peur de provoquer chez elles une attaque de choléra. La recherche attentive des porteurs sains et des porteurs latents ou malades est à la base de la prophylaxie.

Mais cette recherche est souvent difficile; on devra l'appliquer partout où on pourra, sur les frontières maritimes ou terrestres, chaque fois surtout qu'on sera en droit de suspecter un bateau ou un groupe de voyageurs.

L'isolement, l'examen bactériologique, l'isolement de nouveau si le diagnostic est positif; telle sera la marche à suivre. La prophylaxie devra surtout s'exercer près du foyer épidémique au départ des masses qui se déplacent; les pays contaminés devront donc, car cela leur est beaucoup plus facile, faire la prophylaxie mondiale en empêchant l'exportation du choléra.

La propagation du choléra, dit Pottevin, s'est faite grâce à une série de cas échelonnés en cours de route, bien plutôt que par des porteurs de germes. Une surveillance attentive devra donc être exercée sur tous les cas survenant en route, elle permettra d'arrêter le mal à son origine.

La batellerie des voies fluviales est encore plus dangereuse que les voyageurs des routes; on devra donc exercer là aussi, non seulement une active surveillance, mais encore leur fournir une eau absolument saine.

L'immunisation tentée par Ferran en 1885 par des cultures virulentes, puis par Haffkine en 1892, par Besredka, tentée encore par le moyen des cultures tuées par Klemperer, Vincenzi, Pfeiffer, Bossaert ou la sérothérapie, injection de toxine de Metchnikoff, Roux, Taurelli-Salimbeni, Levaditi et Mutermilch, est-elle à faire?

Les essais pratiqués aux Indes anglaises et néerlandaises ont donné des résultats encourageants. A Calcutta, Simpson a constaté que le choléra était 32 fois plus fréquent chez les individus non inoculés que chez les autres, mais que cette différence de proportion ne se maintenait que pendant deux ans environ, puis le rapport devenait identique et l'inoculation avait peu d'effet sur la mortalité.

Une commission, ayant pris connaissance des renseignements pris à l'hôpital Obouchouskaïa pendant l'épidémie russe de 1908, 1909, au sujet du sérum Schourou-pov, a adopté les conclusions suivantes : les données fournies n'apportant pas la preuve indubitable de la valeur de ce sérum, mais vu les résultats obtenus, vu l'abaissement du pourcentage de la mortalité observé sur 187 malades, la Commission recommandait la préparation du sérum et la continuation des expériences. La sérothérapie, suivant la méthode Salimbeni, aurait donné en 1908, à Saint-Pétersbourg, des résultats encourageants.

Les rapports venus de Roumanie, sur l'emploi du vaccin de Kolle, nous ont donné des statistiques absolument favorables; l'effet préventif ne doit donc pas être négligé dans une épidémie de choléra.

Pour terminer, disons que les mesures préventives ne doivent pas disparaître dès la chute du fléau; l'expérience des épidémies passées nous a révélé de brusques et tristes réveils; il faudra donc, au contraire, rendre les mesures encore plus intenses et plus rigoureuses.

L'étude des épidémies passées nous a dévoilé le rôle primordial des eaux dans la genèse et la propagation du choléra.

L'eau a partie liée en cela avec les égouts qui s'y déversent. La différenciation bactériologique chez diverses espèces saprophytiques est encore obscure; la vraie protection sera donc l'abri des contaminations; on ne doit pas se contenter de l'absence de vibrions spécifiques, vu la difficulté de l'examen.

Potlevin admet comme donnée générale que la purifi-

cation hygiénique des eaux douces, et en tous cas la destruction des vibrions est assurée en 6 heures par l'addition d'une quantité d'hypochlorite représentant 1 milligramme de chlore actif par litre d'eau; avec 3 milligrammes la stérilisation est obtenue en 3 heures; mais l'eau peut garder pendant 24 heures un goût appréciable. Les dispositifs seront réglés sur ce principe par un personnel compétent et attentif.

Les plats froids, les laitages, compotes, etc., préparées par des porteurs de germe, sont en réalité, s'ils sont contaminés, des bouillons de cultures; il faudra donc éviter les aliments favorisant et surveiller les cuisiniers ou autres. Les mouches sont elles aussi les convoyeurs du danger. On devra donc se protéger de leurs atteintes et les détruire. Nous avons vu aussi le danger des légumes crus, des raisins, des fruits; des expériences ont montré que durant 4 à 5 jours le vibrion pouvait vivre sur les primeurs; il faudra donc qu'entre l'endroit de contamination et le lieu de destination les délais commerciaux dépassent ce chiffre.

Les mollusques, les huîtres, etc., ont été aussi accusés de transporter le choléra; il est certain que les eaux souillées des parcs et la contamination qui s'effectue chez les détaillants doit disséminer le choléra comme elle dissémine la fièvre typhoïde.

Enfin, tous les objets souillés seront désinfectés avec soin. Pottevin recommande l'eau bouillante ou la vapeur d'eau à 100° pour tous les objets qui supportent ce traitement; pour les autres, les solutions désinfectantes : lysoforme à 1 %; eau de Javel, lait de chaux, etc. Les selles, les vomissements, l'urine des malades et des sus-

pects devront rester 1 heure en contact avec leur volume de l'une de ces solutions. L'acide sulfureux, au moyen d'un appareil Clagton permettra de détruire les mouches.

Pottevin résume les bases fondamentales de la prophylaxie anticholérique en deux conditions :

1° Dans chaque agglomération assurer l'évacuation des résidus de la vie dans des conditions conformes aux exigences de l'hygiène; abriter les sources d'alimentation d'eau potable, hors des souillures par les excréta de l'homme;

2° Avoir une organisation sanitaire suffisante pour prendre autour de chaque cas les mesures précédemment décrites plus haut.

L'Italie, par exemple Naples, lors de l'épidémie 1911, fit une prophylaxie très pratique; la lutte contre le choléra se fit autour de tout suspect avec intensité, grâce à des équipes et à l'assistance médicale et la désinfection; elle pratiqua de plus la surveillance attentive de ses côtes et elle ne se laissa pas tromper par l'accalmie souvent trompeuse du choléra; l'exemple de la ville de Gênes est une preuve d'efficacité des mesures.

Donc, diagnostic rapide, isolement, désinfection, surveillance des eaux et de l'alimentation, surveillance des frontières et des côtes, hygiène et propreté doivent être les bases d'une lutte très rigoureuse.

La prophylaxie internationale est réglée par la convention du 17 janvier 1912 qui n'a guère modifié la convention sanitaire de 1903.

A ce point de vue législatif, les cas avérés de choléra doivent être immédiatement notifiés aux divers groupe-

ments signataires de la convention avec la date des cas, leur nombre, les mesures prises (articles 1, 2, 3, 4).

Une circonscription ne cesse d'être considérée comme contaminée que 5 jours après le dernier décès ou le dernier cas constaté et après l'exécution des mesures de désinfection prescrites (article 9).

Les autorités doivent s'opposer à l'embarquement sur les navires des personnes suspectes, des marchandises ou objets contaminés. L'eau potable embarquée doit être pure.

Les navires infectés sont soumis à une visite médicale. Les malades débarqués sont isolés. Les autres personnes débarquées peuvent être mises en observation sans dépasser 5 jours après le dernier cas.

L'examen bactériologique peut être fait dans ce délai.

Les objets contaminés sont désinfectés.

Les parties de navires habitées par les cholériques sont désinfectées.

L'eau potable suspecte est désinfectée, jetée et remplacée par de l'eau saine.

Une partie de ces mesures sont appliquées aux navires suspects de choléra.

Pour les frontières terrestres, il n'y a pas de quarantaine.

Un Etat a le droit de fermer une partie de ses frontières; les personnes atteintes peuvent seules être retenues aux frontières. Les médecins visitent les voyageurs et soignent les malades.

Le Conseil de Santé de Constantinople s'occupe de la défense sanitaire de toute la question orientale et du Hedjaz qui-s'y rattache.

« Il serait de la plus haute utilité de soumettre à une surveillance » de 5 jours les voyageurs arrivés à destination et venant d'un lieu contaminé.

En parcourant la circulaire du Ministère de la Marine française, en 1909, nous trouvons les bases de la lutte admirablement spécifiées, la désinfection des mains, du linge, la surveillance alimentaire et l'isolement des malades y sont décrits avec minutie; la circulaire insiste aussi sur les causes favorisantes de débilité, d'insomnie, de surmenage, du froid, etc.

Au point de vue de la prophylaxie maritime, les mesures de défense devraient aussi s'inspirer des données épidémiologiques décrites au sujet de eaux de lest et des eaux de Tanks dont le danger est connu : le déversement des eaux de lest devrait se faire au large ou du moins dans les estuaires, en aval des ports et à marée descendante; des appareils de scellés devraient être toujours placés sur la tuyauterie des tanks, les robinets et les valves de manière à empêcher le déversement des eaux suspectes dans les ports ou à proximité; c'est là une mesure « fautive de mieux », en attendant la désinfection.

En Hollande, ces mesures sont imposées depuis le mois d'octobre 1908; d'autres pays, notamment la France, les recommandent ou les prévoient. L'Allemagne fait faire simplement le déversement des eaux loin des ports depuis 1907.

En plein foyer épidémique, le médecin devra faire reconnaître la vraie prophylaxie; il devra dire à tous de ne pas porter à sa bouche ni des mains souillées surtout, ni des aliments suspects; il devra éviter le lait et ses dérivés, user d'eau bouillie, fuir et combattre les mouches,

se servir de la cuisson comme moyen de stérilisation; mais le lavage scrupuleux des mains devra être un rite. Mais nous avons le rôle des associations microbiennes; aussi, on devra veiller sur le bon état de l'intestin; on devra lutter contre toute infection; on devra éviter les fruits et les crudités.

Le docteur Ch. Guilbert a vu un médecin militaire commettre l'imprudence de manger des pastèques et succomber au choléra, victime de son infection professionnelle et pourtant l'origine des pastèques ne paraissait pas suspecte. L'acide lactique est un bon adjuvant de régime. L'acide chlorydrique à 1/10 sera utilisé, au pis aller, comme désinfectant de l'eau.

Mais le docteur Ch. Guilbert, se basant sur l'expérience de la guerre des Balkans, recommande surtout d'éviter cette neurasthénie qu'on pourrait appeler la neurasthénie de la crainte qui fait fuir. Il y a place, dit-il, pour une règle de conduite sage et raisonnée, à condition de ne jamais s'en départir.

Les masses humaines, la marche des armées, la fatigue aidant et les privations de toutes sortes, la dépression morale sont le terrain de propagation de toutes les infections et surtout du choléra; la question de l'eau délivrée aux troupes, l'organisation du service de l'arrière, la conduite irréprochable des évacuations, la séparation des contagieux dans des hôpitaux prévus, l'éloignement et l'isolement de ces derniers avec des hôpitaux intermédiaires y conduisant, l'établissement de postes bactériologiques, les perfectionnements des vaccinations, tout cela est le vaste champ offert à la médecine et à la médecine d'armée. Les expériences de la guerre des Balkans

clôturent les expériences du passé, doivent illuminer les devoirs et les obligations de demain.

II

Les triomphes sérothérapiques et de vaccination, les derniers succès de la vaccination antityphique lèvent le rideau du vaste champ d'expérimentation où trouvera demain, peut-être, sa place : la guérison du choléra asiatique.

« Aimons la science, vénérons ceux qui l'ont faite, ayons foi en ses conquêtes », disait le professeur Lesieur dans sa leçon d'ouverture de cours de pathologie et thérapeutique générales, en 1912, à la Faculté de Médecine de Lyon :

Car, disait aussi le professeur Jules Courmont, « il faut s'élever contre ce fatalisme inconscient qui, dans nos cerveaux français, considère la maladie comme inévitable; le taux mortuaire comme fatal, la douleur, la souffrance, la misère qui en est la fille, comme une inéluctable tare de la nature humaine; s'élever contre ce fatalisme qui conduit au découragement et à l'indolence, au nihilisme social. Non, la maladie n'est pas toujours fatale; elle est trop souvent le prix de nos fautes, de notre décevant scepticisme. Oui, elle est fréquemment évitable. Mais il faut vouloir. Pour vouloir, il faut savoir, il faut être convaincu. A nous tous à convaincre, à faire savoir, à faire vouloir. »

Le père de la médecine, il y a plus de deux mille ans, sous l'exaltation du grand devoir qui l'animait, jetait aux générations de ces âges reculés, ces phrases prophétiques :

« Pour se préserver des maladies, il importe avant tout de savoir comment elles naissent, quelles sont leurs causes ». Et avant lui, avec lui et après lui, la longue chaîne des existences qui s'enfonce de plus en plus dans le grand Tombeau du Passé, laissant au monde l'éblouissement de son ancienne confiance et de ses heures de labeur, nous appelle à notre tour pour forger l'anneau que nous devons à l'avenir.

CONCLUSIONS

I

Le choléra asiatique, parti de son berceau de l'Inde, pris d'une extension nouvelle dès la fin du dix-huitième siècle, a envahi l'Europe au dix-neuvième siècle, pour la première fois, en 1823, puis de 1830 à 1837, de 1841 à 1854, de 1865 à 1874, de 1880 à 1885, de 1889 à 1892, suivant diverses routes, soit la route terrestre de l'Afghanistan et de la Caspienne, soit la route maritime du golfe Persique et de la Caspienne, soit la seconde route maritime de la mer Rouge et du Hedjaz, soit la route du Thibet et de l'Oural. La Mecque a toujours eu un rôle disséminateur, la contagion par l'eau et la contagion interhumaine s'y sont toujours affirmées.

II

Les épidémies du début du vingtième siècle ont suivi les mêmes routes. La marche sur l'Europe s'est dessinée de 1899 à 1906, causant près de 10.000 cas et plus de 7.000 décès; elle a dévoilé encore le rôle épidémique des pèlerinages du Hedjaz, prouvé le grand rôle de la contagion hydrique et des fleuves, surtout du Volga.

L'épisode survenu en Pologne et en Prusse, en 1905, s'explique par la survie du vibrion cholérique dans le limon de la Vistule. La nouvelle voie d'Extrême-Orient se profile déjà rendue, par le Transibérien, tout à la fois active et menaçante.

III

L'année 1907 marquant l'envahissement de la Russie méridionale, causant 9.693 cas et 5.186 décès, est le début de la marche du choléra vers l'ouest de l'Europe. 1906 fut une année de repos. La survivance du vibrion cholérique dans le limon du Volga expliquerait son réveil. Le Volga fut le grand boulevard de l'épidémie. L'importance des fleuves, laissant malgré tout place à la contamination interhumaine, s'y dévoile. La voie à travers l'Oural s'affirme de nouveau.

IV

Le choléra en 1908, envahissant surtout la Russie, donnant un total de 28.563 cas et de 13.883 décès, monte graduellement vers l'Ouest. Le pèlerinage de La Mecque est à l'origine. Le Volga est une nouvelle fois la grande route. Moscou prouve la valeur des mesures hygiéniques par rapport à Saint-Petersbourg. Le rôle des fleuves, de l'eau potable, de l'eau des puits, des égouts et des porteurs sains est fixé.

V

La marche du fléau, en 1909, sur la Russie, l'Allemagne, la Hollande, la Belgique, etc., avec 21.696 cas et 9.533 décès, n'est que la suite de sa poussée toujours progressive vers l'Ouest. Ce fut encore le pèlerinage de La Mecque qui fut à son origine.

L'épidémie allemande fut une épidémie de propagation interhumaine. L'épidémie hollandaise, une épidémie de transport par trains et par navires.

Le rôle des porteurs de bacilles fut net. Le rôle de l'eau s'y exerça aussi. Les batelleries fluviales propagèrent le danger.

VI

L'année 1910 fut l'année terrible de l'épidémie, la marque de la généralisation du choléra à l'Ouest. Le fléau atteignit la Russie, l'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, l'Italie, les Etats balkaniques, la Turquie, la France, etc.; il y eut 219.880 cas et 102.059 décès. Toutes les causes intervinrent.

VII

L'année 1911 marque, pour le choléra, sa maîtrise sur l'Europe méridionale. L'Italie, les Balkans, la Russie du Sud, la Turquie, l'Autriche-Hongrie, l'Espagne, la France, etc., sont frappés. La ligne du Volga ne marque plus sa classique intensité; ce fut plutôt l'Asie Mineure et l'Euphrate qui furent la route du choléra. Le fléau, dans sa lente course vers l'Ouest, a effectué un changement de front d'attaque. Constantinople lui a livré l'Europe du Sud, donnant 29.541 cas et 13.281 décès. Toutes les actions intervinrent.

VIII

1912, 1913 marquent l'épisode balkanique de la campagne de Thrace et de Macédoine.

Le choléra, avant le conflit, était aux portes du théâtre de la guerre et il existait par cas isolés, aussi dans l'armée; il avait sévi au début de l'année 1912 sur les lieux mêmes des champs de bataille. Le choléra apparut pour la première fois à l'aile droite de l'armée ottomane à Viza; il domine à Tschataldscha et Hardenkeüy; l'épidémie bulgare-turque fut hydrique pour l'armée bulgare et de contact pour l'armée ottomane; on n'a jamais su toute son intensité. L'épidémie de Constantinople ne fut

que la timide répercussion de contact, surtout par les émigrés de Thrace. La campagne de Macédoine marque la persistance des porteurs sains; les armées roumaines, serbes et bulgares furent touchées, l'armée grecque très peu. Les causes occasionnelles épidémiques se dévoilent

IX

Le rôle de l'eau dans les épidémies de choléra est capital; les eaux de mer, des fleuves, des rivières, des fontaines, des puits, les eaux potables.

L'eau vaseuse explique le ralentissement hivernal et la survie du choléra.

Les eaux de cale, de lest, de ballast sont dangereuses. Les navires et les batelleries fluviales sont à la base du péril par l'eau. La question des eaux est liée à celle des égouts. La contagion par les porteurs sains, latents ou malades, est de tout premier ordre; le danger disséminateur des déjections est le foyer même du danger.

X

Le lait et les légumes, les fruits, les autres matières alimentaires ou boissons diverses agissent directement ou indirectement par mouillage, lavage, par le mécanisme des mains sales, par les porteurs de bacilles, les mouches, etc.

Les boissons rafraîchissantes ont un rôle douteux. Les mouches ont un rôle capital, direct ou indirect, et sont les convoyeurs du germe des déjections aux aliments. Les vers et les mollusques ont un rôle probable. Les associations microbiennes sont à la base du syndrome cholérique.

LE CHOLERA EN EUROPE EN 1913

Cas importés en ||| circonscriptions
contaminées en

de
① à ⑫
les chiffres
indiquent
les mois





La lutte défensive individuelle et collective est définie par l'hygiène; la lutte offensive se fait par l'isolement et la désinfection; le diagnostic bactériologique et les réactions d'immunité sont la pierre de touche de cette lutte, en attendant la médication d'avenir sérothérapique ou de vaccination.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

J. COURMONT

Vu : LE DOYEN,

HUGOUNENQ

Vu et permis d'imprimer :

LYON, le 11 décembre 1913

P^r LE RECTEUR PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

LE VICE-PRÉSIDENT DU CONSEIL,

L. JOSSERAND.

BIBLIOGRAPHIE

- AASER. — *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1910, août.
- ABEL et CHAUSSEN. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. XVII.
- ABEL et DRAEV. — *Zeits. f. Hyg.*, t. XX.
- ABRAMOV. — *Roussky Vrach*, 1912, 48, p. 1979.
- ALAIN-VALLÉE et MARTINEAU. — *Rev. d'Hygiène*, 1911.
- ALESSANDRINI et SAN PIETRO. — *Ann. di Ig. Sperim.* V, XXII, fasc. 4.
- ALMQUIST. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LII.
- AMAFITANO. — *Les porteurs de choléra*, d'après la conférence sanitaire internationale. Côme, 1912.
- ANDERSON. — *Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, 1912.
- ANDRONOW. — *Wien. Mediz. Journ.*, 1909.
- Annuaire de la Russie*, d. 1907.
- Arbeiten aus dem Kais. Gesundh.*, t. XI et XII.
- ARLOING (S.). — *Comptes rendus à l'Académie des Sciences*, d. 1888.
- AUFRECHT. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. XIII.
- BABES. — *Virchows Arch.*, 1885.
- BAERTHLEI. — *Arb. aus dem Kaiserl. Gesundh.*, t. XXXVI. — *Deut. milit. Zeits.*, 1911 — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. LXVII. — *Berl. klin. Woch.*, 1911 et 1912.
- BAILLIÈRE. — *Les maladies évitables*. Paris, 1898.
- BANDI. — *L'Idrol, la Climat, la Therap. clin.*, 1911. — *Rev. crit. de Clin. Med.*, 1911 — *Biochim. Therap. Sperim.*, 1912.
- BARONI et CEAPARU. — *Comptes rendus de la Soc. de Biol.*, 1912.
- BASENAU. — *Arch. f. Hyg.*, t. XXIII.
- BARRENSCHEN. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. L.

- BAYLAC. — *Considération sur l'épidémie du choléra qui a régné, en 1893, dans le département de l'Ariège. Thèse, Toulouse, 1893-1894.*
- Rapport au Congrès du Froid. Toulouse, 1913.
- BECO BRUYLANTS, DEVAUX, PUTZEYS, VELGHE et V. ERMENGHEM. — *Bul. de l'Off. Int. d'Hyg. Publ.*, 1911.
- BEIJEAT. — *Sect. de bactér. de la Soc. imp. d'Hist. Nat., Eth. et Anthrop. de Moscou*, 29 avril 1906.
- BERDUIKOV. — *Arch. S. Biol.*, vol 5, V, XIX.
- BERGH (VAN DEN). — *Nederl. Tijdsch. v. Geneesk.*, 1909.
- Bericht des Wiener bakter. u. hyg. Instituts. Baumgartens Jahresbericht*, 1892.
- BERNHARDT. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LXXI.
- BERTHENSON. — *Saint-Petersb. Med. Woch.*, 1909.
- BERTENSON, PODUYSATYKI, SIROJININE, YANOUSKIS. — *Messenger Hyg. pub. M. Jud. et Pr. Saint-Pétersbourg*, j. 1909.
- BEZZOLA. — *Centralbl. f. Bakter.*, Abt. 1, Orig., t. LXI.
- BIBERFELD. — *Central f. Bakter.*, 3 juillet 1912.
- BIERNACKI. — *Deut. med. Woch.*, 1892.
- BISHOP. — *Ind. med. Gaz.*, 1912.
- BLUMENTHAL. — *Zeits. f. Hyg.*, 1909.
- BLUMENTHAL et OUSPINSKI. — *Messenger d'Hyg. publ. de Russie*, 1910.
- BOBROW. — *Thèse inaugur. Jurjev*, 1893.
- Boletín del Instituto Nacional de Higiene de Alfonso XIII*, 30, juin 1912.
- BONHOFF. — *Arch. f. Hyg.*, t. XXVI.
- BOREL. — *Caducée*, 1911. — *Bul. mens. du bur. d'Hyg. du Havre*, 1911.
- BOUISSOU. — *Thèse de Lyon*, 1912.
- BOUROWAIA. — *Arch. des sciences biol. de Saint-Pétersbourg*, t. XVII.
- BRAEME. — *Zieglers Beitr. zur. path. Anat. u. allg. Path.*, 1889.
- BRAU. — *Annales de l'Institut Pasteur*, 1905.
- BRAU et DENIER. — *Comptes rendus de l'Acad. des Sc.*, 1906. — *Annales de l'Institut Pasteur*, 1906.

- BRULLOFF. — *Roussky Wratsh*, 1910.
Bulletin quarantenaire d'Egypte. — Nos 1, 5, 8, 1909 et 17 juin 1909.
- BURGERS. — *Hyg. Runds.*, 1910.
- BUROFF. — *Wet Buroff A Arch. biologisch. Nauk*, 1911.
- CAGNETTO. — *Pathol.*, 1912.
- CANALIS. — *Bul. de l'Off. intern. d'Hyg. publ.*, 1912. — *L'Ig. mod.*, 1910.
- CANDIOTTI. — *Arch. de med., nav.*, 1909.
- CANO et MARTINEZ. — *Centralbl. f. Bakter.* — Abt. 1, Orig., t. LXVII.
- CARAPELLE. — *Ann. d'Ig. Sperim.*, 1912. — *Path.*, 1911.
- CASSIM IZZEDINE. — *Le choléra et l'Hygiène à la Mecque*, Paris, 1909.
Central. f. Bakt. Orig. Koellirch, 1910, juin.
- CHANTEMESSE. — *Sem. Méd.*, 1894. — *Bulletin de l'Acad. de méd.*, 1905. — *Bulletin méd.*, 1905 et 1910.
- CHANTEMESSE et BOREL. — *Front. et Prophylaxie*, 1905. — *Presse méd.*, 1906. — *L'Hyg. génér. appl.*, 1910. — *Mouches et choléra*, 1906. — *Revue scient.*, 1910. — *Bull. de l'Acad. de méd.*, 1906.
- CHÉRON. — Circulaire Ministère Marine France. *Journal Officiel*, 4 octobre 1909.
- CXART. — *Journ. of stale Med.*, 1912.
- CLÉMENTE. — *Bol. del Instit. Nac. de Hig. de Alfonso XIII*, 1911.
- COLLODI. — *Ig. Mod.*, juin 1911.
- COMMISSION BELGE, 1910.
- COMMISSION IMPÉRIALE de défense sanitaire, mai-juin 1909.
- COMMISSION SANITAIRE DE ROME, 1884.
- COMMISSION SANITAIRE DE VENISE, 1874.
- COMMUNICATION DU GOUVERNEMENT RUSSE SUR LA MARCHE DE L'ÉPIDÉMIE DE CHOLÉRA EN RUSSIE. — *Bull. de l'Of. Inter. d'Hyg. publ.* 1911 et 1912. — Conférence sanitaire internationale. — *Bul. de l'Off. Intern. d'Hyg. publ.*, 1912. — Congrès colonial de Marseille, 1906.
- CONFÉRENCE SANITAIRE DE CONSTANTINOPLE, 1866.

- CONGRÈS XVI^e INTERNATIONAL DE MÉDECINE DE BUDAPEST. — Août-septembre 1909.
- CONOR. — *Bull. de la Soc. de Path. exot.*, 1912. — *Arch. de l'Inst. Pasteur de Tunis*, 1912.
- CONSEIL. — *Arch. de l'Inst. Pasteur de Tunis*, 1912.
- CONSEIL SANITAIRE MARITIME et QUARANTENAIRE D'ÉGYPTE. — Mars 1909.
- CONSEIL SUPÉRIEUR DE SANTÉ. — Août-septembre 1907.
- CONVENTION DE PARIS 1903. — Mod. le 6 avril 1907.
- CONSOLI. — *Pathol.*, 1912.
- CORNU. — *Rec. de Méd. vétér.*, 1884.
- COURMONT (Jules). — *Cours magistral d'Hygiène*, 1912. — *Questions d'Hygiène*. Paris 1912.
- *Bactériologie*, collection Testut, 1911.
- COURMONT (Jules) et LESIEUR (Ch.). — *Lyon médical*, mai 1911.
- *Bulletin de la Soc. médic. des Hôpitaux de Paris*, novembre 1913.
- COURMONT (Paul). — *Pathologie générale* (Collection Testut).
- CREEL. — *Journ. of the Amer. Mer Assoc.*, 1912.
- CREIG. — *Lancet*, 1912.
- CRENDIROPOULO. — *Conseil sanit. marit. et quaranten. d'Égypte*, 1906, 1907, 1912. — *Sur le diagn. des Vibrions*, 1905.
- CRENDIROPOULO et PANAYOTATOU. — *Conseil sanit. marit. et quaranten. d'Égypte*, 1911.
- CUNNINGHAM. — *Arch. f. Hyg.*, t. IX et XII.
- DAREMBERG. — *Le Choléra*, 1892.
- Das Oesterreichische Sanitaetswesen*, XIII, mai-juin 1911, 20, 21, 22.
- DEBONIS. — *Pathol.*, 1912.
- DECKNER. — *Zeits. f. Med. Beamte*, 1910.
- DEFRESSINE et CAZENEUVE. — *Comptes rendus de la Soc. de Biol.*, 1912. — *Arch. de Méd. et de Pharm. Nav.*, 1912. — *Bull. de la Soc. de Path. exot.*, 1912.
- DEGgeler. — *Geneesk. Tijdschr. v. Nederl. Indie*, t. XLI.
- DEMPSTER. — *Brit. Med. Journ.*, 1894.
- D'HEIL. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. XVI.

- DIEULAFOY. — *Pathologie interne*, 1911.
- DOBROSKLOSKI. — *Messenger d'Hyg. publ. de Russie*, 1911. —
Westnik obschestvenny Gigieni, etc., 1910.
- DOLD et HARRIS. — *Deut. med. Woch.*, 1909.
- DONITZ. — *Zeits. f. Hyg.*, t. I et XVIII.
- DOPTER. — *Paris Méd.*, 1911. — *Bull. de la Soc. Méd. des hôpît*,
1911. *Paris Méd.*, 1913, 35.
- DOTY. — *Amer. Journ. of the Med. Sciences*, 1911.
- DOYEN. — *Progrès Méd.*, 1885.
- DUNBAR. — *Zeits. f. Hyg.*, t. XXI. — *Ergebn. der. allg. aetiol.*,
1896. — *Deut. med. Woch.*, 1893. — *Berl. klin. Woch.*, 1905.
— *Arb. aus dem. Kais. Gesandh.*, t. IX et X.
- DUNHAM. — *Med. Rec.*, 1892. — *Zeits. f. Hyg.*, t. II.
- EHRINGER. — *Diagnostic bactériologique du choléra* (Thèse
Lyon, 1911-1912).
- EISENBERG. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. LXVI.
- EMMERICH. — *Münch. med. Woch.*, 1888 et 1911, n° 58. — *Jubi-*
läinischrift zum 50 jährigen. Gedenken der lokalistischen,
Lehre Bd III München, Lehmann, 1910.
- EMMERICH et GEMUND. — *Münch. med. Woch.*, 1904.
- EMMERICH et JUBASCHIAM. — *Arch. f. Hyg.*, t. LXXXVI.
- ERMENGEM (VAN). — *Sem. Méd.*, 1893. — *Bull. de l'Off. intern.*
d'Hyg. publ., 1912.
- ESMARCH (V.). — *Arb. aus dem Kaiserl. Gesundh.*, t. XII.
- FABRERAS-MUNNER. — *Gac. Med. Catalana*, 1912.
- FRODOROVSKI. — *Messenger d'hyg. publ. de Russie*, 1909.
- FERRAN. — *Comptes rendus de l'Acad. de Méd.*, 1895.
- FICALI. — *Pathol.*, 1912.
- FICKER. — *Zeits. f. Hyg.*, t. XXIX.
- FILOFF. — *Roussky Wratch*, 1909.
- FISCHER. — *Deut. med. Woch.*, 1893, et 1894.
- FLUGGE. — *Die Mikroorg.* Leipzig, 1896. — *Klin. Jahrb.*, t. XVI.
- FORREST. — *The Journ. of trop Med. and Hyg.*, 1908.
- FRANÇA. — *Bul. de la Soc. de Path. Exot.*, 1911.
- FRANKEL (G.). — *Arb. aus dem Kais. Gesundh.*, t. XII. — *Deut.*
med. Woch., 1892. — *Hyg. Rundsch.*, 1892.

- FRANCKLAND. — *Proceed. Roy. Soc.*, 1886. — *Soc. of chem. Ind.*, 1887.
- FRANCKLAND-PET (G.). — *Microorg. im Water*. London, 1894. — *Lancet*, 1886.
- FREYBERG. — *Bull. de l'Off. intern. d'Hyg. publ.*, 1909.
- FREIFELD. — *Zeits. f. Immun. Orig.* 1912. — Travaux de la 2^{me} conférence de microb. et épid. russe. Moscou, 1912.
- FREISE. — *Beikefte z. Arch. f. Schiffs u. Trojan Hyg.*, juin 1913.
- FRIEDBERGER. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. XL.
- FRIEDMANN. — *Med. Rec.*, 1911.
- FRIEDRICH. — *Arb. aus dem. Kais. Gesundh.*, t. VIII.
- FROIN et MARIE. — *Bull. de la Soc. méd. des hôpitaux*, 1911.
- FROSCH. — *Arb. aus dem. Kais. Gesyndh.*, t. VIII.
- FRUCHRASKI. — *Hop. Obouchouskaïa*, 1908-1909.
- FUAD BEY. — *Bull. de l'Off. intern. d'Hyg. publ.*, 1911.
- FURBRINGER et STIETZEL. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LXI.
- GAFFKY. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Ref.*, t. XL. *Klin. Jahrb.*, t. XVI. — *Arb. aus dem. Kais. Gesundh.*, t. X. — Congrès de médecine interne de Wiesbaden, 1893.
- GALLI-VALÉRIO. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. LIV.
- GAMALEIA. — *Annales de l'Institut Pasteur*, 1888 et 1889. — *Deut. med. Woch.*, 1893. — *Berl. klin. Woch.*, 1908. — *Roussky Wratch.*, 1909.
- GANON. — *Journ. of trop. Med.*, 1909.
- GARTNER. — *Tiemann Waller. Gartner. Handb. der Untersuch. u. Beurl. der Wasser.* — 4^{te} Auflage. Braunschweig, 1815.
- GASIOROVSKI. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LXXII.
- GEISSLER. — *Zeitsch. f. Medizi*, 5 mars 1913.
- GERHARD. — *Gesundheits. ingen.*, 1911.
- GIAXA (DE). — *Zeits. f. Hyg.*, t. IV. *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. VIII.
- GOÉRE. — *Bull. de la Soc. de biol.*, 1913.
- GOLDSCHMIDT. — *Münch. med. Woch.*, 1911.
- GONGUELY. — *Ind. med. Gaz.*, 1912.
- GORINI. — *Baumgartens Jahresber.*, 1893.
- GOSIO. — *Il policl.*, 1911. — *Pathol.*, 1912. — *Bull. de l'Off. intern.*

- d'Hyg. publ.*, 1911. — *Arch. f. Hyg.*, t. XXI et XXII.
- GOTSCHLICH (E.). — *Morphologie et biologie. Génér. des bactéries* in Kolle et Wassermann. *Zeits. f. Hyg.*, t. XX.
- GOTSCHLICH (F.). — *Zeits. f. Hyg.*, t. LIII. — Conseil sanitaire maritime et quaranten. d'Egypte, 1906-1912.
- GOTSCHLICH, HERTSCH, KOLLE, LENTZ et OTTO. — *Zeits. f. Hyg.*, 1903.
- GOVERNEMENT OTTOMAN. — *Le Choléra parmi les troupes*, 1911-1912-1913.
- Bulletins quotidiens*. Administration sanitaire de l'Empire.
- GOUZIEU. — *Annal. d'Hyg. et de Méd. colon.*, 1911.
- GRAN et SHOR. — *Wratschebn. Gaz.*, 1910.
- GRASSI. — *Gaz. de Osped.*, 1883.
- GREIG. — *Semaine médicale*, 15-10-13.
- GRIVONI. — *Riv. Crit. d. Clin. Med.*, 1911.
- GUEMBITZKY. — *Trav. de la deuxième conférence de microb. et épidém. russes*. Moscou, 1912.
- GUILBERT. — *Le Journal*, 6-11-13 : La Terreur du choléra et la prophylaxie raisonnable.
- GUSAROV. — *Roussky Wratch*, 1909.
- GUTTMANN. — *Deut. med. Woch.*, 1892.
- HAMMERSCHMIDT. — *Das Oester Sanitätsw.*, 1912.
- HANDEL et WOITHE. — *Arb. aus dem Kais. Gensundh.*, t. XXXIV.
- HARDING. — *Lancet*, 1910.
- HASSEMFORDER. — *Les Microbes spiralés de l'intestin et leur rôle pathogène*. Thèse, Lyon, 1913-1914.
- HASTERLIK. — *Wien. klin. Woch.*, 1893.
- HATA et MATSUDA. — *Annexe au rapport officiel sur le service de Quarantaine militaire pendant la guerre russo-japonaise*, publié par le ministère de la Guerre. Tokio, 1907.
- HECKER. — *Zeits. f. mediz. Beamte*, 1912.
- HERBERT WILLIAMS. — *Désinfection et choléra*, Soc. Biol., LXI, n° 2, 20 janvier 1911.
- HESSE. — *Zeits. f. Hyg.*, t. XVII.
- HEIDER. — *Das Oester Sanitätsw.*, 1893.

- HEISER. — *Monthly Bull. New York State Depart. of Health*, 1911.
- HOCHSTETTER. — *Arb. aus dem. Kaiserl. Gesundh.*, t. II.
- HOBER. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. XVII.
- HOROWITZ. — *Arch. des sciences biol. de Saint-Petersbourg*, 1911. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. LVIII. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LXXII.
- HOWLETT. — *The Lancet*, 22 octobre 1910.
- HUNTEMULLER. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LXVIII.
- HUNTEMULLER et ORNSTEIN. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LXX.
- HURLAY. — *Mil. Surg.*, 1911.
- IBRAHIM. — *Presse med.* 1908.
- ILVENTO. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. LI.
- IZZEDDINE. — 1909.
- JACKSON. — *Publ. Health. Michigan*, 1909.
- JAKOBSEN. — *Hospitalstid.*, 1910. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. LVI.
- JACOWLEW. — *Comptes rendus du fonct. du laboratoire mun. de Saint-Petersbourg*, 1910. — *Dict. encycl. d'Ettinger*, 1909.
- JAKOWLEW, ZABOLOTNY, ZLATOGOROFF, RULESCHA. — *Bull. de la Soc. de Path. ex.*, 1912. — *Gaz. méd. de Charkoff*, 1910. — *Soc. microb. de Saint-Petersbourg*, 1909. — Comm. au 11^{me} Congrès de Pirogoff in *Wratchebnaja. Gaz.*, 1910.
- JAUSSEN. — *Klin. Jahrb.*, t. XXIV.
- JATTA. — *Bull. de l'Off. intern. d'Hyg. publ.*, 1912.
- JOB (E.). — La conception moderne de l'épidémiologie du choléra. (*Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, page 1016 et 1092).
- Journ. of. Américan Med. Assoc.*, 10 avril 1909.
- JOLTRAIN et MAILLET. — *Bull. de la Soc. Méd. des Hôp.*, 1911.
- JORGE. — *Les bacillifères de la Zaire et le système défens. contre le choléra par le contrôle bactér.*, Lisbonne, 1911.
- KANDIBA. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LXIX.
- KARLINSKI. — *Arch. f. Hyg.*, t. IX. *Wien. med. Woch.*, 1894. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. XX.

- KELSCH. — *Traité des mal. épid.* Doin, Paris. — *Rev. d'Hyg. et de pol. sanitaire*, 1909.
- KELSCH et VAILLARD. — *Arch. de physiologie*, mai 1885.
- KEOGH et MELVILLE. — *Journ. of. the Royal Sanitary institute*, février 1909.
- KERAUDREN. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1831.
- KIRCHNER. — *Klin. Jahrb.*, t. XVI. — *Berl. klin. Woch.*, 1892. — *Arb. aus dem Kais. Gesunh.*, t. VIII.
- KISTER. — *Anal. in Münch. med. Woch.*, 1898.
- KLEIN. — 24 th. *Au Rep. of the loc. Gov. Board*, 1894-1895. — *Sup.*, 1896.
- KLODNITZKY. — *Wratchebn. Gaz.*, 1908.
- KNAUT. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. LXII.
- KNOX. — *Lancet*, 1853.
- KOCH. — *Berl. klin. Woch.*, 1885. — *Zeits. f. Hyg.*, t. XIV et XV. — *Deut. med. Woch.* 1883, 1884, 1885, 1890. — *Arb. a. dem. Kaiserl. Gesund.*, t. III et IV.
- KOCH et GAFFKY. — *Arb. aus dem Kais. Gesundh.*, t. III.
- KOHLER. — *Deut. med. Woch.*, 1911.
- KOLISCH. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. LV.
- KOLLE. — *Zeits. f. Hyg.*, t. XVIII et XXI. — *Klin. Jahrb.*, 1903. — *Deut. med. Woch.*, 1897 et 1909. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. XIX.
- KOLLE u. HETCH. — *Die experim. Bakt. u. Inf. Krankh.* Berlin, 1908.
- KOLLE, FRIEDEL, KUTSCHER et MEINICK. — *Klin. Jahrb.*, t. XIII.
- KOLLE et MEINICKE, *Klin. Jahrs.*, t XV.
- MACRAE. — *The ind. med. Gaz.*, 1909.
- KOLLE et SCHURMANN, KOLLE et WASSERMANN. — 2^e édition.
- KOSSEL. — *Deut. med. Woch.*, 1892. ..
- KRAUSS. — *Arch. f. Hyg.*, t. VI. *Wien. klin. Woch.*, 1902, 1903, 1906 et 1913.
- KRAUSS et CLAIRMONT. — *Wien. klin. Woch.*, 1900 et 1901.
- KRAUS et FUKUHARA. — *Zeits. f. Immunit., Orig.*, t. III.
- KRAUS, HAMMERSCHMIDT et ZIA. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1. Orig.*, t. VI.

- KRAUS et MULLER. — *Wien. klin. Woch.*, 1911 et 1912.
- KRAUS et PRANTSCHOFF. — *Wien. Klin. Woch.*, 1906.
- KRAUS et PRIEBAM. — *Centralbl. f. Bakt. Abt. 1, Orig.*, XLI. — *Wien. klin. Woch.*, 1905 et 1906.
- KRAUS, ZEKI, ZIA ZUBRZCIKY. — *Wien. klin. Woch.*, 1911.
- KRUSE. — *Zeits. f. Hyg.*, t. XVII.
- KRYLOV. — *Trav. de la deuxième conf. des bactér. et épidém. russes.* Moscou, 1912.
- KRYSANOWSKY. — *Russky, Wratsch Hyg., Rund.* 1910, 15 octobre.
- KULCSCHA. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. L. — *Klin. Jahrb.*, t. XXIV. — *Roussky Wratsch*, 1909.
- La Dépêche de Toulouse*, 1912-1913. Archives.
- LAUGHLIN. — *Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, 1909. — *Public Health. Rep.*, 1910. — *Mil. Surg.*, 1911 et 1912. — *The Philip. Journ. of sc.*, 1909. New-York. — *Med. Journ.*, 1911. — *Bost. Méd. And. Surg. Journ.*, 1911.
- LAUGHLIN et WHITMORE. — *Philip. Journ. of. Med. Sciences*, 1910.
- LAWRINOVITCH. — *Wratsch.* 1892.
- LAZARUS et PIELICKE. — *Berl. klin. Woch.*, 1892.
- LEMOINE. — *Presse méd.*, 1910.
- LENTZ. — *Desinfektion*, 1910.
- LESAGE. — *Le choléra*. Encyclopédie. Leauté.
- LESIEUR (Ch.). — *Cours magistral (Lyon 1912) de Pathologie et Thérapeutique générales.*
- LEVI DELLA VIDA. — *Polich.*, 1911.
- LIACHOWETZKI. — *Zent. f. Bakt.*, 1909, n° 4.
- L'Illustration*, 1912-1913.
- LITTRÉ. — *Traité du choléra oriental.*
- LOCAL GOVERNMENT BOARD, d. 1906 : Irlande, Ecosse, Grande-Bretagne.
- LOFFLER. — *Greifswalder. med. Verein.*, 1892. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. VI, VII et XIII.
- LOGHEM (V.). — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. LVII et LXVII.
- LUBARSCH. — *Deut. med., Woch.*, 1892.

- LUMBR0SO et GERINI. — *Riv. crit. di Clin. Med.*, 1911.
- MACRAE. — *The ind. med. Gaz.*, 1909
- MANFREDI et SERAFINI — *Arch. f. Hyg.*, t. XI.
- MARCOVICH. — *Resoc. Sanit. della sped. di St-Maria Madda-*
belna. Trieste, 1912. — *Alc. ossere, inl. al colera asiatico ed*
al caso sporad. di Trieste per l'anno, 1910.
- MARKL. — *Centralbl. f. Bakt. Abt. 1, Ref.*, t. LIV. Beil.
- MASCHECK. — *Jahresber. der. Oberrealsch. zu. Leilmeritz*, 1887.
- MASSAGLIA. — *Soc. med. chir. di Modena*, 1911. ..
- MASSAGLIA et TIRELLI. — *R. Accad. Sc. et Let.*, 1911.
- MAUREL. — *Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1911.
- MEINICKE. — *Zeits. f. Hyg.*, t. L.
- MENDEZ. — *Gac. Med. Catal.*, 1911.
- METCHNIKOFF. — *Annales de l'Institut Pasteur*, 1893, 1894 et 1896.
- MÉTIN. — *Art. Choléra du Traité de Path. exot.* Paris, Baillièrè.
- MEYER. — *Baumgartens. Jahresb.*, 1903.
- MICHAÏLOV. — *Bohnitschnaja. Gaz. Botkina*, 1892.
- MILHIT et LÉVY. — *Progrès méd.*, 1909.
- MISSIROLI. — *Pathol.*, 1912. — *Riv. d'Ig. e san. publ.*, 1912.
- MOLDOVAN. — *Das Oester. Sanitätstsv.*, 1912.
- MONTEFUSES. — *Rif. Med.*, 1911.
- MONTEFUSCO. — *Giorn. int. di Scienze*, 1911.
- MONTEL. — *Ann. d'Hyg. et de Méd. Colon.*, 1905.
- MOUETAN COPEMAN. — *Jour. of. the Roy. Inst. or. Public. Health*,
n° 10, octobre 1909.
- MUHLENS et V. RAVEN. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LV.
- MULLER. — *Berl. klin. Woch.*, 1893.
- MUNAZ. — *Gaz. des Hôp.*, 1911.
- MURILLO. — *El siglo Med.*, 1912. — *Bol. de l'Inst. Mac. de Hig*
de Alfonso XIII, 1912.
- NADOVITZKI. — *Compte rendu Messenger d'Hygiène et Méd. légale*
de Russie, février 1910.
- NASH. — *Journ. of. Hygiène*, septembre 1909.
- NETOLITZKY. — *Das Oester Sanit.*, 1911.
- NEUFELD et WOITHE. — *Arb. aus dem Kais. Gesundh.*, t. XXXIII.
- NEUFELD et HAENDEL. — *Arb. aus dem Kais. Gesundh.*, t. XXXIV.

- NICOLAS. — *Lancet*, 1873.
- NICOLLE. — *Annales de l'Institut Pasteur*, 1896.
- NICATI et RIETCH. — *Arch. de Phys. norm. et pathol.*, 1885. — *Rev. d'Hyg.*, 1885.
- NOSOVITZKY. — *Messenger d'Hyg. de Russie*, 1910.
- NUTTAL. — *John. Hopkins Hosp. Rep.*, 1889. *The Sanitary Record*, oct. 1909.
- NATTALL. — *The Sanitary Record*, 21 octobre 1909.
- NUTTALL et JEPSON. — *Repots of the Local government Board*, 1909, n° 16.
- OFFICE INTERNATIONAL D' HYG. PUBL. — (*Bulletin*), 1909-1913.
- ORTICONI. — *Comptes rendus de la Soc. de biol.*, 1911. — *Rev. Scient.*, 1912.
- ORTICONI et A. SARTORY. — Le choléra. (*Gazette des Hôpitaux*, 11 octobre 1913 et 18 octobre 1913).
- ORNITZKANSKI. — *B. de l'Off. inter. d'Hyg. publi.*, 1912.
- OTTOLENGHI. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. LVIII, *Ig., Mod.*, 1910.
- PALADINO BLANDINI. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Ref.*, t. XXXVI.
- PANE. — *Rif. Med.*, 1912.
- PASSEK. — *Woennö Mediz. Journ.*, 1911.
- PEUTANI. — *Il. Policlinico*, 15 octobre 1911, 9.
- PERGOLA. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. LXV. *Ig. Med.*, 1912.
- PETTENKOFER. — *Münch. med. Woch.*, 1894. — *Arch. f. Hyg.*, t. VI, VII et XVIII.
- PETTENKOFER et EMMERICH. — *Münch. med. Woch.*, 1892.
- PEYRON. — *Thèse de Paris*, 1905, 1906.
- PFEIFFER. — *Zeits. f. Hyg.*, t. I.
- PFEIFFER (R.). — *Klin.-Jahrb.*, t. XVI et XIX. — *Zeits. f. Hyg.*, t. VIII, XI, XV, XVI, XVIII, XIX, XX, XLIV.
- PFEIFFER et ISSAEF. — *Zeits. f. Hyg.*, XVII.
- PFEIFFER et NOCHT. — *Zeits. f. Hyg.*, t. VII. — *Deut. med. Woch.*, 1887 et 1896.
- PFEIFFER et WASSERMANN. — *Zeits. f. Hyg.*, t. XIV.
- PICCINI. — *Policlin.*, 1911.

- PICK. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. XII.
- PIRAS. — *Ig. Mod.*, 1912.
- PITALUGA. — *Boll. de l'Inst. Mac. de Hig. de Alfonso XIII*, 1910.
- POLLACI. — *Deutsche Nediz Wochensch.*, 23 février 1911.
- POLLACK. — *Berl. klin. Woch.*, 1912. *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. LXVI. — *Wien. klin. Woch.*, 1912.
- PONTANO. — *Policlinico*, 1912.
- PORRINI. — *Ann. del Inst. Maragliano*, 1912.
- POTTEVIN. — *Bull. de la Soc. de pathol. exot.*, 1910. *Off. int. hyg.*, juill. 1913.
- POTTEVIN et VIOLE. — C. R. Académie des Sciences, 4-8-13.
- PRATI. — *Riv. di. Ig. e San. publ.*, 1912.
- PRAUSMITZ. — *Der Amtsarzt*, 1911.
- PREDTECHENSKI. — *Deuxième Congrès des bactér. et épidém. russes*, Moscou, 1912.
- PROUST. — *La défense de l'Europe contre le choléra*, 1892.
- PUBLIC HEALTH, reports. — Washington, 26 décembre 1908, 5 février 1909.
- PUNTONI. — *Boll. sc. Med. di. Bologna*, 1912.
- PUNTONI. — *Il Policlinico*, Rome, septembre 1913.
- RANSOM et KILASHIMA. — *Deut. med. Woch.*, 1898.
- RAPTCHEVSKY. — *Roussky Wratch*, 1886.
- RAVENNA. — *Pathol.*, 1911 et 1912.
- REBREYEND. — *Rev. d'Hyg. et de Pol. sanit.*, 1912.
- RÉFAAT-BEY. — *C. S. Santé de Constantinople*, 30 mai 1909.
- REKOVSKY. — *Arch. des Sc. biol. de Saint-Pétersbourg*, 1892.
- REMLINGER. — *L'Hyg. génér. et Appl.*, 1908. — *Bul méd.*, 1910.
- REMLINGER et NOURI. — *Comptes rendus de la Soc. de Biol.*, 1908.
- ROGERS. — *Indian Publ. Health*, juin 1910.
- *Bristisch méd. Journal*, septembre 1910, novembre 1911.
- ROMANO. — *Gaz. int. vez. di Med. e Chir.*, 1912.
- ROMMELAERE. — *Journ. Méd. de Bruxelles*, 1884.
- RONCHETTI. — *Pathol.*, 1912.
- ROSENEAU, ALLAN et VIDAL. — *Guide pral. pour la dés.*, 1895.
- ROSENBACH et FERNANDEZ. — *Ann. del départ. nac. d'Hig.*, 1911.
- ROSENTHAL. — C. R. Soc. de Biologie, 18 novembre 1910.

- ROTH. — *Zeits. f. Mediz. Beamte*, 1911.
- ROTHER et MEINICK. — *Deut. med. Woch.*, 1909.
- RUFFER. — *Conseil san. marit. et quarant. d'Egypte*, 1906-1907.
— *Brit. Med. Journ.*, 1907. *Conf. sanit. de Paris*, 1911
- RUFFER, CALMETTE, GUFFKY, GEDDINGS, MURILLO, PRAUM, POTTEVIN. — *Rapport sur choléra*, 1911.
- RUMPREL. — *Deut. med. Woch.*, 1894
- Russkii Vrach.* — 1909, t. VIII, p. 325, t. II, p. 365.
- SACCONE. — *Ann. di Med. Nav. e colon.*, 1911.
- SACQUÉPÉE. — *Bull. de l'Inst. Pasteur*, 1910.
- SALIMBENI. — *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1910.
- SALIMBENI et DOPTER. — *Bul. de la Soc. de Path. exot.*, 1912.
- SANARELLI. — *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1893, 1895.
- SANITATSWESSEN. — *Das Pester*, 1911.
- SAWTCHENKO. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. XII.
- SCHITTENHELM et WEICHARDT. — *Munch. med. Woch.*, 1910.
- SCHOFF. — *Der Amtsarzt*, 1911.
- SCHRENCKH. — *Der Amtsarzt*, 1911.
- SCHUMACHER. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LIV.
- SCHAVO. — *Inst. popul. pour l'isol. des pers. mal de choléra et leur famille*, Sienne, 1912. — *Conseils de prophyl. antchol.* Sienne, 1912.
- SCHOPPER. — *Wiener Klin. Wochensh.*, n° 10, 1913 et 6 mars 1913.
- SCHULTZE et FREYER. — *Zeit. f. Mediz. Beamte*, 1893.
- SERGEANT, NÈGRE, BRÉGEAT et VIVIEN. — *Bull. de la Soc. de Pathol. exot.*, 1912.
- SERRATI. — *Ann. di Med. Nav. e colon.*, 1912.
- SETON KARR. — *Times*, 1884.
- SHVASTRONOFF. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LXV. — *Roussky Vrach.*, 1908.
- SHIRMOFF. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. XLI. — *Roussky Vrach.*, 1909.
- SIEWERS. — *Deut. med. Woch.*, 1911.
- SIGNORELLI. — *Riv. di Ig. e. san. publ.*, 1912.
- SIMOND et PASTEUR-VALLÉRY-RADOT. — *Gaz. des Hôp.*, 1912,

- SIMONDS. — *Deut. méd. Woch.*, 1892.
- SINEFF et DROSDOWITSCH. — *Centr. f. Bact.*, p. 424.
- SMIDOVITSCH. — *Wratchebno Sanita majo. Chronika Ekaterinoslawskoj. Gubernii*, 1911.
- SMITH GRAHAM. — 1910, n° 4. *Rapports au Local Government Board*.
- SHARMBERG. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LXX.
- STALITEANO et CINEA. — *Bull. de la Soc. de Path. externe*, 8 mai 1912.
- Statistiques des Etats.*
- STEVENS. — *Bull. med. Journ.*, 1911.
- STOCKINS. — *Nederl. Tijdschi V. Geneesk.*, 1911.
- STOLYPINE. — Circulaire du Ministère de l'Intérieur aux Gouverneurs, 6 octobre 1910.
- STRAUSS et DUBARRY. — *Arch. de méd. expér. et d'Anat. pathol.*, 1889.
- STROESZNER. — *Deutsche Médiz. Woch.*, 1911, 2 février.
- SPRONCK. — *Nederl. Tijdschr. V. Geneesk.*, 1893.
- STRONG. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. I, Ref.*, t. XXXVII.
- STRUHLERN. — *Méd. Klin.*, 1909.
- SWELLENGREBEL. — *Nederl. Tijdschn. V. Geneesk.*, 1911.
- TANDA. — *Hyg. Rundsch.*, 1911. *L. Ig. Mod.*, 1911.
- TARENOUKHIM. — *Messenger d'Hyg. publ. de Russie*, 1911.
- TAUJA. — *Igiene Moderna*. Gènes, 1^{er} janvier 1911.
- The Lancet*. — 26 septembre, 10 octobre, 2 novembre, 7 novembre 1908.
- The Philippine*. — *Journ. of. Science*, 1907.
- THOINOT. — *Traité de Méd. et de Thérapeutique*, publié en fascicules. Baillière, Paris, 1912. — *Thèse de Paris*, 1885-1886.
- TITOVA et TSCHIDSCHAVADZI. — *Gaz. méd. de Chaïffkoff*, 1912.
- TIZZONI et CANTANI. — *Comptes rendus de la Soc. de Biol.*, 1884.
- TOYOMA. — *Les maladies infectieuses au Japon. Epidém. de la dipht.* Tokio, 1911.
- TRENNANANN. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. I, Orig.*, t. XLV.
- TRYDE. — *An. in Hyg. Rundsch.*, 1911.
- TSCHWIKNAVOROFF. — *Roussky Wratch*, 1910.

- TSUKUKI. — *Arch. f. Schiff. u. Tropenhyg.* 1904.
- TURNER. — *Rapport sur l'épid. de choléra de Bombay en juin 1912.* Bombay, 1912.
- UFFEHNAM. — *Berl. klin. Woch.*, 1892. — *Wien. Med. Presse*, 1888.
- VAILLARD. — *Conseil d'Hygiène publique et de Sal. du dép. de la Seine*, n° 5, 1913.
- VALERIO. — *Centr. f. Bakt.* Orig. 1910 (193).
- VAN DE VELDE (H.). — *Bull. Acad. de Méd. de Belgique*, 1909 (11).
- VAS. — *Pester. Med. chirurg. Presse*, 1912.
- VATEFF. — *Sovremennaja higiena*, 1912.
- VECCHI (DE) et RANDONE. — *Pathol.*, 1912.
- VELDE VAN (DE). — *Bull. de l'Acad. Roy. de Méd. de Belg.*, 1909.
- VENUTI. — *Pathol.*, 1912.
- Veroeff. d. Kais. Gesundheits, 1911, p 1010.
- VESTIA (DI) — *Soc. tosc. d'Hyg.*, 1912.
- VILATO. — *Gac. Med. Catal.*, 1911.
- VINCENT. — *XVI^e, C. de Budapest.*
- VIVALDI. — *Pathol.*, 1912.
- VOGES. — *Centralbl. f. Bakter.* Abt. 1, Orig., t. XVIII.
- VOGES et LICKFETT. — *Centralbl. f. Bakter.* Abt. 1, Orig., t. XVII.
- WALLICH. — *Deut. med. Woch.*, 1893.
- WANKEL. — *Zeits. f. Hyg.*, t. LXXI et LXXII.
- WEIGMANN. — *Centralbl. f. Bakter.* Abt., 1, Ref., t. XVI.
- WEINKOPF. — *Wiener Klin.*, 1911.
- WELTMANN. — *Berl. klin. Woch.*, 1911.
- WERNICKE. — *Hyg. Rundsch.*, 1892, 1895. — *Klin. Jahrb.*, t. XVI.
— *Arch. f. Hyg.* t. XXI.
- WEYL. — *Deut. med. Woch.*, 1892.
- WIENER. — *Wien. klin. Woch.*, 1911 et 1912.
- WILMORE. — *Conseil sanit. et quarant. d'Egypte*, 1912.
- WILRUS. — *Hyg. Rundsch.*, 1894.
- WINTER. — *Der Amtsarzt*, 1911.
- WOLFFHUGEL et RIEDEL. — *Arb. aus dem. Kais. Gesundh.*, t. I.
- WOLTER. — *Die Hauptgesetze der épid. Typhus. u. Choléraforsch.* München, 1910,

WORCESTE. — *A hist. of the Asiat. Cholera in the Philip. Islands Manila*, 1908.

ZABOLOTNY. — *Arch. des Sciences biol. de St.-Péterbourg*, 1909.

ZABOLOTNY, ZLATOGOROF, KULESCHA, JAKONIEF. — Berlin, 1910, *In Wiener Klin. Woch*, n° 36, 1913.

ZACCHARIADÈS BEY. — *Cons. san. marit. et quarant. d'Égypte*, 1911 et 1912.

ZEIDLER. — *C. R. de la Commiss. san. munic. de Saint-Pétersbourg*, 1910.

ZIROLIA. — *Hyg. Rundsch.*, 1911. — *L. I. Mod.*, 1909 et 1910.

ZLATOGOROFF. — *Centralbl. f. Bakter. Abt. 1, Orig.*, t. XLI, XLVIII, LVIII. *Berl. klin. Woch.*, 1909.

ZONCHELLO. — *Ann. d'Ig. sperim*, 1909.

Zur frage Choléra centr. für Bakt, 1908 et b a 45, *Originale Helft*, 4. p. 332.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE PREMIER. — Le Choléra asiatique. — Historique	1
CHAPITRE II. — La marche du Choléra sur l'Europe au début du xx ^e siècle (1899-1906).....	4
CHAPITRE III. — Le Réveil du Choléra en Europe et sa marche vers l'Ouest (1907). Carte n° 1	9
CHAPITRE IV. — La Marche du Choléra en Europe et sa montée graduelle vers l'Ouest (1908). Carte n° 2...	13
CHAPITRE V. — La Marche du Choléra en Europe et sa poussée toujours progressive vers l'Ouest (1909). Carte n° 3.....	17
CHAPITRE VI. — La Marche du Choléra en Europe, l'année terrible de l'épidémie, la généralisation vers l'Ouest (1910). Carte n° 4.....	26
CHAPITRE VII. — Le Choléra à l'Ouest. Sa maîtrise sur l'Europe méridionale (1911). Carte n° 5.....	35
CHAPITRE VIII. — Le Choléra aux armées. — Guerre des Balkans, campagne de Thrace et de Macédoine. (1912-1913).....	46
<i>Première partie.</i> — Les armées belligérantes. — La tendance épidémique. — Le Choléra avant la guerre dans la population civile. — Le Choléra avant la guerre dans l'armée, — Le Choléra en Europe en 1912. — La carte n° 6	46
CHAPITRE IX. — Le Choléra aux armées. — Guerre des Balkans. — Campagne de Thrace et de Macédoine. (1912-1913)	51

<i>Deuxième partie.</i> — Kilk-Kirlissé. — Lulle-Bourgas. — Le Choléra à l'aile droite de l'armée turque. — Tschataldscha, ou l'explosion épidémique.....	51
CHAPITRE X. — Le Choléra aux armées. — Guerre des Balkans. — Campagne de Thrace et de Macédoine. (1912-1913).....	65
<i>Troisième partie.</i> — La campagne de Macédoine. — Le Choléra en Europe et parmi les troupes en 1913. — L'épidémiologie d'armée. — Carte n° 7.....	65
CHAPITRE XI. — L'épidémiologie générale du choléra. — L'Eau et le Choléra	70
CHAPITRE XII. — L'épidémiologie générale du Choléra. La Contagion par contact et par porteurs sains. . .	83
CHAPITRE XIII. — L'épidémiologie générale du Choléra. — Mouches. — Vers. — Mollusques et Choléra ...	92
CHAPITRE XIV. — L'épidémiologie générale du choléra. — Lait et boissons. — Légumes et Fruits. — Matières alimentaires et Choléra	96
CHAPITRE XV. — Prédisposition. — Associations microbiennes et Choléra	101
CHAPITRE XVI. — Le Choléra en Europe. — I. La lutte contre le Choléra. — II. La lutte d'avenir.....	106
CONCLUSIONS	116
BIBLIOGRAPHIE.....	123

